

SMaS Schema Metropolitano dell'area Senese



SMaS: progetto dei Comuni di Asciano, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Siena e Sovicille
con l'Amministrazione Provinciale di Siena

coordinamento: Ufficio di Piano del Comune di Siena

con il contributo della Fondazione Monte dei Paschi di Siena

SMaS: scenario 2005

Ufficio di Piano
Andrea Filpa

Q
rg2

Schema Metropolitano dell'area Senese

progetto dei Comuni di Asciano, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Siena e Sovicille
con l'Amministrazione Provinciale di Siena

coordinamento: Ufficio di Piano del Comune di Siena

con il contributo della Fondazione Monte dei Paschi di Siena

SMaS: Scenario 2005

Ufficio di Piano

Andrea Filpa

marzo 2005

Ufficio del Piano del Comune di Siena

Responsabili del procedimento: Fabrizio Valacchi, Rolando Valentini

Coordinatore: Andrea Filpa

Collaboratori: Gabriele Comacchio, Valeria Lingua, Paola Loglisci, Benedetta Mocenni, Raffaello Pin

Responsabile Cartografia Informatizzata: Mauro Lusini; Consulente SIT: Luca Gentili

Indice

NOTA INTRODUTTIVA.....	5
1. Lo Scenario 2005 e l'Analisi Swot come strumenti di lavoro	5
2. Lo SMaS come sistema	5
3. Il processo di costruzione dello schema metropolitano senese.....	8
4. La costruzione dello SMaS: proposte preliminari di politiche e linee di intervento	11
4.1. <i>Le linee di lavoro per il futuro prossimo</i>	11
4.2. <i>Politiche abitative</i>	13
4.3. <i>Politiche per la mobilità</i>	13
4.4. <i>Politiche di gestione del paesaggio</i>	13
4.5. <i>Politiche per la sostenibilità</i>	14
4.6. <i>Politiche per le funzioni urbane di eccellenza</i>	14
4.7. <i>Politiche per gli insediamenti produttivi e per il turismo</i>	15
4.8. <i>Considerazioni sulle interdipendenze tra le diverse politiche</i>	15
5. Verso il Piano Strategico 2015	17
1. QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	18
1.1. Le diverse scale di lettura	18
1.2. Dinamiche demografiche e insediative di lungo periodo a Siena e hinterland	20
2. MODELLI INTERPRETATIVI DELLA DINAMICA DI SVILUPPO TERRITORIALE DELLO SCHEMA METROPOLITANO	24
3. LE FORZE IN GIOCO NELLO SMAS.....	27
3.1. Dinamica spaziale di popolazione	27
3.2. I prezzi delle abitazioni	28
3.3. Le capacità residue dei piani e le politiche abitative	31
3.4. Le dinamiche di localizzazione delle attività produttive.....	34
3.5. La mobilità quotidiana per motivi di studio e lavoro	39
3.6. Le intensità di traffico	42
3.7. Indicatori sociali.....	43
3.8. La distribuzione dei servizi di base e avanzati	49
3.9. Le tendenze recenti.....	53
4. LA DOTAZIONE DI CAPITALE NATURALE	57
4.1. La disponibilità di risorse idriche e le problematiche di tutela	57
4.2. La vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento.....	58
4.3. La copertura del suolo e la vegetazione	59

NOTA INTRODUTTIVA

Area metropolitana

E' un sistema composto da un città principale e da altri centri minori ad essa strettamente connessi da rapporti economici, sociali e culturali intensi e quotidiani. Si caratterizza per una continuità urbana estesa del costruito, e per un elevato grado di integrazione ed interdipendenza delle attività economiche, del sistema dei trasporti e dei servizi essenziali. In conseguenza di ciò essa richiede forme di collaborazione e associazione tra più comuni.

Giovanni Astengo

1. Lo Scenario 2005 e l'Analisi Swot come strumenti di lavoro

Lo Scenario 2005 si propone come documento di sintesi ed interpretazione degli elementi emersi nel corso degli studi per il Quadro Conoscitivo dello SMaS, ed intende quindi delineare una *prima visione* comune sulla quale impostare le future politiche territoriali delle amministrazioni coinvolte.

Lo Scenario 2005 viene proposto congiuntamente all'Analisi Swot¹, che ne rappresenta un complemento fondamentale.

Nello Scenario 2005, infatti, se si è cercato di sintetizzare gli elementi espressivi di fenomeni misurabili o che comunque in qualche modo si prestano ad una lettura abbastanza oggettiva. Si coglie l'occasione del sottolineare che nel redigere lo Scenario 2005 si è inteso privilegiare la sinteticità rispetto alla completezza, e che dunque non intende sostituirsi agli studi redatti – ne contiene una lettura parziale – bensì tracciare ed evidenziare interrelazioni tra letture che hanno necessariamente privilegiato punti di vista settoriali (le risorse idriche, il sistema insediativo, la mobilità, etc.).

L'Analisi Swot, di converso, contiene una prima interpretazione critica degli elementi emersi dal Quadro Conoscitivo: interpretazione, il più possibile ancorata ad elementi certi, ma non per questo incontrovertibile. In merito ai punti di forza e di debolezza, alle minacce ed alle opportunità segnalate dalla analisi Swot può e deve svilupparsi un intenso dibattito teso a criticarle, verificarle ed infine condividerle.

Scenario 2005 ed Analisi Swot, insieme al complesso degli elaborati del QC, sono da considerarsi quindi come strumenti di lavoro, da utilizzarsi per consolidare le basi sulle quali edificare le politiche di costruzione dello SMaS.

Si tratta, con tutta evidenza, di un lavoro in cui la componente politica assumerà un ruolo centrale, lungo un percorso che viene tratteggiato nel par. 3 della presente Nota introduttiva.

2. Lo SMaS come sistema

Prima di esplicitare linee di lavoro future per la costruzione dello SMaS è indispensabile sottolineare l'elemento più importante emerso finora dagli studi redatti; Asciano, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Siena e Sovicille *costituiscono effettivamente un sistema territoriale*, e dunque viene confermata la validità dell'ipotesi iniziale posta alla base del percorso di costruzione dello SMaS.

Tale ipotesi iniziale non era originale, ma neppure scontata.

La *storia lunga* del contesto territoriale interessato, infatti, assegna un ruolo di centralità alla città di Siena ma, nel contempo, mostra con chiarezza importanti livelli di autonomia degli insediamenti circostanti, che hanno avuto - ed ancora hanno – strette relazioni *anche* con le aree della Val di Merse (Sovicille), del Chianti

¹ L'analisi Swot, utilizzata correntemente nella pianificazione, evidenzia analiticamente i punti di forza, di debolezza, le minacce e le opportunità che caratterizzano un dato territorio.

(Castelnuovo Berardenga) delle Crete (Asciano), della Val d'Arbia (Monteroni) e della Val d'Elsa (Monteriggioni).

Questa consolidata *doppia appartenenza* dei comuni posti a corona di Siena ha comportato nel passato atteggiamenti contraddittori in merito al riconoscimento del *sistema senese*.

Nei primi anni '70 fu assunto alla base del PIC (Piano Intercomunale di Siena²) un insieme di comuni costituito da Asciano, Buonconvento, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Siena e Sovicille, successivamente esteso a Rapolano, Montalcino, Chiusdino, Monticiano, Murlo, S. Giovanni d'Asso e S. Quirico d'Orcia.

Nonostante le dinamiche demografiche di allora (1951-1971) individuassero Siena e Monteriggioni come gli unici comuni con saldo positivo - con un tasso medio di variazione annua pari rispettivamente all'1,22% ed allo 0,26% - non è senza significato che il PIC assumesse una strategia di sviluppo basata su di un *modello policentrico*³.

Come molte esperienze analoghe, il PIC non ebbe risultati rilevanti, e confluì nella successiva stagione dei *coordinamenti urbanistici* ex LR 74/84, che tuttavia adottò come ambiti territoriali intercomunali quelli riferiti alle tradizionali regioni storiche: Siena rimase isolata, ed i coordinamenti riguardarono il Chianti, la Val di Merse, le Crete insieme alla Val d'Arbia.

Con la entrata in vigore della LR 5/95, anche la esperienza dei coordinamenti si esaurì, e il Piano di Indirizzo Territoriale Regionale (PIT), riprendendo studi IRPET, ha proposto *sistemi territoriali* che attribuivano di nuovo i comuni alle rispettive regioni storiche, isolando dal contesto Siena e Monteriggioni; anche il PTCP, pur contestandone la validità con motivazioni esplicite, fu indotto a recepire questi sistemi.

Gli esiti degli studi di settore redatti per il Quadro Conoscitivo dello SMaS hanno invece confermato appieno l'esistenza di un *sistema senese*; l'area considerata è risultata caratterizzata da elevati livelli di *autocontenimento*, e la evoluzione stessa del sistema insediativo è risultata fortemente condizionata da dinamiche intercomunali.

Le caratteristiche salienti dello SMaS sono riassunte nei quattro capitoli dello Scenario 2005, ma si ritiene utile in questa sede richiamare con estrema sinteticità alcuni aspetti peculiari.

La provincia di Siena si colloca in posizione periferica rispetto ai più importanti sistemi urbani e metropolitani dell'Italia centrale; la principale connessione con l'area metropolitana fiorentina passa per l'Alta Val d'Elsa e si proietta nell'empolese, e questa direttrice è significativamente caratterizzata sotto il profilo economico ed insediativo dalla presenza dei distretti industriali del Nord della Toscana.

Il paesaggio economico e insediativo cambia significativamente quando si entra nel territorio dei comuni dello SMaS; la presenza del polo urbano senese fa emergere un "sistema locale" ben definito ed autonomo.

Questo sistema locale ha rafforzato nel tempo la propria identità distintiva e la propria integrazione interna. Fino agli anni '70 il comune di Siena attrae popolazione dai comuni contermini che risentono della crisi del tradizionale modello territoriale agricolo dominante. In seguito il polo senese decentra popolazione e si assiste ad un massiccio reinsediamento verso tutti i comuni di cintura.

Due sono le caratteristiche principali di questo decentramento:

- sotto il profilo insediativo si assiste alla nascita di nuclei insediativi, in prevalenza lungo i confini fra il comune principale e i comuni di cintura;
- sotto il profilo della composizione sociale, si assiste ad un tendenziale riequilibrio fra comune centrale e comuni circostanti.

Il grado di istruzione delle popolazioni e la loro composizione professionale, che all'inizio presentavano un forte squilibrio a favore di Siena, tendono col tempo ad allinearsi, segnalando l'emergere di una struttura

² Redatto, sulla base del mandato della Assemblea dei Sindaci, da un gruppo di lavoro coordinato dal Franco Melotti: il lavoro fu terminato nel luglio 1973.

³ Relazione generale al progetto definitivo del PIC, pag. 27

integrata e sostanzialmente priva di fenomeni spaziali di segregazione sociale. Per contro, le principali attività motrici dell'occupazione locale sono rimaste concentrate nel polo principale, con una parziale eccezione per alcune attività industriali che si sono decentrate, in particolare verso il comune di Monteriggioni e quello di Sovicille.

Questa situazione ha prodotto una forte crescita di pendolarismo verso Siena, con incipienti fenomeni di congestione in alcune aree d'accesso.

Oggi l'area dello SMaS appare come un sistema economico-sociale significativamente compatto, basato su un sistema insediativo diffuso (e in parte "disperso"), inserito in una cornice paesistica di alto pregio (Chianti, Crete, Merse) di cui i comuni contermini al capoluogo rappresentano le porte di accesso.

Ne deriva una grande potenzialità di pianificazione e progettazione territoriale integrata, in grado di riordinare lo sviluppo insediativo e di valorizzare i pregi della cornice paesistica.

I punti di forza del sistema locale senese sono costituiti dalla presenza della grande banca, dalla presenza di una università media molto qualificata, dalla presenza di istituzioni culturali di eccellenza, da un patrimonio artistico e naturalistico di grande valore. Inoltre esistono anche nuclei di industria a forte contenuto di ricerca e segmenti di terziario avanzato privato e pubblico (si pensi ad esempio al sistema locale della salute).

C'è un fattore che accomuna tutti questi punti di forza: il fatto di appartenere a quell'insieme di attività che oggi vengono definite "economia della conoscenza"; esso costituisce un notevole esempio della sfida che i sistemi locali sono chiamati a sostenere nell'epoca della globalizzazione.

La peculiarità del sistema locale senese è quella di essere un sistema locale di piccola taglia, non inserito in aree metropolitane e abbastanza lontano dalle grandi piattaforme di mobilità, ma che possiede attività lanciate nella dimensione dell'economia della conoscenza.

Si tratta dunque di un sistema proiettato in modo naturale in reti mondiali. Questa caratteristica non si rileva tramite i classici indicatori di internazionalizzazione dei sistemi locali: volumi di esportazioni di merci, investimenti diretti esteri effettuati dalle imprese locali. Quello che viene scambiato a livello internazionale dal sistema locale senese è un bene essenzialmente immateriale come la "conoscenza".

E' quindi di importanza strategica che il sistema locale senese si doti (come ha cominciato a fare precocemente) di infrastrutture a banda larga, che sono l'infrastruttura decisiva per supportare gli scambi di conoscenza a livello mondiale.

Mettendo al centro l'economia della conoscenza, il sistema locale senese può sviluppare in modo molto qualificato alcune filiere proiettate internazionalmente, come, ad esempio, la filiera arte/cultura/paesaggio/turismo, o la filiera ricerca/innovazione/creazione di imprese innovative.

Il principale punto debole del sistema locale senese riguarda il mercato del lavoro. Il senese presenta tassi di invecchiamento della popolazione fra i più alti d'Italia. In particolare risulta debole il tasso di ricambio fra i contingenti di popolazione entranti nel mercato del lavoro e quelli uscenti. Questo vale per Siena, ma anche per tutti i comuni contermini.

E' quindi necessario richiamare nel sistema locale forza lavoro, in particolare forza lavoro ad alta scolarizzazione e ad alto livello tecnologico.

Si tratta di un obiettivo centrale che chiama direttamente in causa gli aspetti insediativi: disegnare un sistema insediativo equilibrato, ad alta qualità urbana, integrato in un paesaggio di gran pregio, ben dotato di infrastrutture telematiche e con costi di insediamento accessibili, costituisce un impegno essenziale per mantenere le attività oggi insediate e per attrarre attività qualificate dall'esterno.

Anche alla luce delle esperienze di coordinamento territoriale richiamate all'inizio del precedente paragrafo, ma soprattutto in considerazione delle potenziali contraddizioni insite in qualsivoglia partizione territoriale (che finisce per privilegiare alcune relazioni trascurandone altre) si sottolinea che affermare la *correttezza* della attuale delimitazione dello SMaS non significa escluderne *future modificazioni*.

La logica della *geometria variabile* si è dimostrata infatti intrinsecamente compatibile con le operazioni di governo del territorio di natura strategica, ed il progressivo riconoscimento di nuove relazioni ed

interdipendenze non potrà che arricchire il processo avviato. Va per completezza osservato che la logica della *geometria variabile* è suscettibile anche di dar vita ad eventuali operazioni *bilaterali* che – su specifici temi – potranno essere condotte da comuni che abbiano rilevato la necessità di forme più stringenti di coordinamento, nonché mantiene aperta la possibilità per ciascuno dei comuni, di implementare strategie rivolte anche alle aree storiche di appartenenza.

3. Il processo di costruzione dello schema metropolitano senese

Il percorso di costruzione dello SMaS che si propone alle amministrazioni coinvolte prende avvio dalla definizione ed interpretazione dello stato attuale del sistema territoriale, prosegue con la formulazione dei possibili scenari evolutivi del sistema e si conclude con l'individuazione e condivisione delle politiche ritenute utili e necessarie al fine di concretizzare lo SMaS, assumendo come riferimento uno Scenario 2015 che delinea il superamento delle criticità e la valorizzazione delle opportunità.

Nel complesso l'intero processo di elaborazione fa propria una idea di *futuro ravvicinato* (al 2015) che permette al tempo stesso di collocare le politiche di piano nella loro dimensione temporale più appropriata, e di governare la complessità degli interventi sul territorio disponendo di un sufficiente margine di manovra con cui affrontare le decisioni più ambiziose, calibrando quindi quelle iniziative che comportassero successive rimodulazioni e verifiche in corso d'opera.

Non solo nel caso di alcuni grandi progetti (metropolitana di superficie, parco scientifico, ecc.), ma anche in quello di un programma intercomunale di interventi nel settore della edilizia abitativa, il riferimento ad una cornice temporale credibile consentirà sia di apprendere dai cambiamenti che dovessero maturare nel corso del decennio, sia di sperimentare un percorso ragionevole e condiviso verso la pianificazione strategica e la *governance* territoriale.

Fase 1: Definizione ed interpretazione dello stato attuale del sistema territoriale senese

La costruzione di questa fase è alimentata dagli studi del Quadro conoscitivo, inteso come *quadro di riferimento* di validità riconosciuta da tutte le Amministrazioni interessate: in sostanza la *realtà* che sarà assunta come il punto di partenza delle scelte future, e che verrà chiamata in causa ogni volta che si dovranno valutare gli scostamenti registrati dalle principali componenti territoriali nel quadro dei differenti scenari (tendenziali e alternativi) che verranno messi a punto in vista dello SMaS 2015.

La descrizione ed interpretazione del sistema territoriale senese è affidata come si è detto al Quadro conoscitivo ed ai due documenti sul cui significato ci si è soffermati all'inizio della presente Nota introduttiva: lo Scenario 2005 e l'Analisi Swot.

Si sottolinea che l'Analisi Swot evidenzierà come di consueto i *punti di forza* e *di debolezza*, le *opportunità* e le *minacce*, ma solo i primi due verranno utilizzati per descrivere più efficacemente l'assetto attuale del sistema metropolitano. Al contrario le opportunità e le minacce chiamano in causa una evoluzione dell'area senese che si manifesterà con chiarezza solo nel breve e nel medio termine, per cui tali riferimenti concettuali potranno rivelarsi pienamente efficaci unicamente in sede di elaborazione di scenari futuri, tendenziali o alternativi che siano.

Fase 2: Gli scenari tendenziali

Dagli studi finora compiuti sono emerse criticità e potenzialità già in essere (menzionate quindi nella descrizione dello stato attuale del sistema metropolitano), ma anche di criticità e potenzialità suscettibili di peggiorare o migliorare la situazione complessiva in funzione delle evoluzioni future.

A partire da un attento esame di questi fattori (positivi e negativi) di cambiamento si procederà alla redazione di *scenari tendenziali*, che serviranno a simulare il comportamento del sistema senese in funzione di alcune variabili significative

Ci si propone in sostanza di organizzare la riflessione delle Amministrazioni in merito alle decisioni che riguarderanno il governo dell'area senese nel prossimo decennio a partire dalla formulazione di alcuni sintetici paradigmi (di carattere qualitativo e con eventuale corredo di schemi cartografici molto elementari), assumendo tre ipotesi canoniche alternative:

- la *continuazione dei processi di decentramento* residenziale dal comune capoluogo ai comuni contermini, eventualmente associati a forme nuove di decentramento di funzioni urbane di rango elevato e di attività produttive secondarie e terziarie;

- la *affermazione di fenomeni di polarizzazione*, consistenti nel sostanziale arresto della crescita dei comuni contermini e nella ripresa all'interno del comune capoluogo delle dinamiche insediative (residenziali, produttive, di servizio);
- la *affermazione di fenomeni di crescita diffusa*, ovvero parzialmente indipendenti dai nuclei urbani e periurbani attuali. Si tratta di fenomeni (*sprawl urbano*) effettivamente inediti per la realtà senese, forse improbabili ma non del tutto, in specie laddove si considerino le possibili convenienze localizzative indotte dal rafforzamento della Grosseto-Siena-Bettolle. In ogni caso questo scenario svolgerà un ruolo di deterrenza rispetto a prospettive di degenerazione che (prevedibilmente) tutte le Amministrazioni dichiareranno di non voler perseguire.

Si segnala che la funzione principale di questi scenari è di natura *pedagogica*, in quanto esso dovrebbe rendere edotti non solo gli amministratori, ma anche un pubblico più esteso di soggetti ed attori delle trasformazioni urbane, dei pericoli insiti in una gestione del territorio che non tenga conto degli effetti prodotti da politiche municipali non coordinate né adeguatamente valutate.

Basti pensare a tale proposito alla degenerazione del modello insediativo che potrebbe derivare dalla prosecuzione dei processi di urbanizzazione attualmente in atto, oppure all'ulteriore congestionamento della rete infrastrutturale determinato da una distribuzione casuale dei nuovi carichi insediativi, o infine dagli impatti negativi indotti sulla rete ecologica dalla assenza di politiche di area vasta in materia di tutela e valorizzazione ambientale.

Per questo motivo si propone di utilizzare alcune *visioni* del futuro dell'area senese come semplici schemi di ragionamento, e facendo propria una concezione del futuro stesso non *deterministica*, bensì aperta al cambiamento.

Fase 3: Individuazione e selezione delle politiche per lo Scenario 2015

Lo Scenario 2015 illustrerà o sintetizzerà gli esiti che le amministrazioni riterranno auspicabili per la concretizzazione della azione congiunta, e dunque rappresenterà il *quadro di riferimento* anche per l'attuale tornata di strumenti urbanistici.

Lo Scenario 2015 non coinciderà, prevedibilmente, con uno degli scenari tendenziali individuati nella fase 2.

Anche senza predisporre scenari di riferimento in qualche misura vincolanti, è probabilmente inevitabile che i soggetti che concorrono alla redazione dello SMaS si interrogano sull'assetto futuro del proprio territorio, una volta che gli orientamenti e le politiche di cui stanno discutendo si dovessero attuare.

L'ipotesi di lavoro è dunque quella di pervenire allo SMaS non tanto sulla base di una scelta tra questi differenti paradigmi alternativi (approccio che potrebbe facilmente portare a contrapposizioni tra le Amministrazioni interessate), quanto attraverso la individuazione, selezione e integrazione di un insieme di politiche di riconosciuta utilità da parte di tutte le amministrazioni.

Lo SMaS, e pertanto lo *Scenario 2015* che verrà privilegiato dalle Amministrazioni, verrà consolidato progressivamente ed in funzione dei livelli di concertazione che si riusciranno a raggiungere, e si concretizzerà nel mix di politiche da tutti ritenute auspicabili. Non sarà quindi identico ad alcuno degli scenari individuati nella fase 2, anche se prevedibilmente sarà più vicino ad uno di essi, introducendo dei correttivi.

La logica con cui si lavorerà in questa fase prevede, innanzitutto, l'individuazione di una serie di *politiche ragionevoli*, anche alternative tra di loro; l'elenco non potrà essere numerosissimo, ma comunque dovranno essere rappresentate tutte le sfere di azione rientranti nella potestà operative dei Comuni e, in parte, della Provincia.

Ciascuna politica verrà valutata e proposta ad una verifica tecnico-istituzionale dalla quale potranno emergere correttivi (modifiche necessarie a farla accettare da tutti o ad attenuare effetti indesiderati) e interdipendenze con altre politiche.

FIG. 3.1. IL PROCESSO DI COSTRUZIONE DELLO SMAS

Fase 1: Definizione ed interpretazione dello stato attuale del sistema territoriale senese

ELABORATI DEL
QUADRO
CONOSCITIVO

SCENARIO 2005

ANALISI SWOT

Fase 2: Gli scenari tendenziali ed i loro effetti

Ipotesi 1: Decentramento

Ipotesi 2: Polarizzazione

Ipotesi 3: Diffusione

Fase 3: Individuazione e selezione delle politiche per lo Scenario 2015

POLITICHE	ASPETTI TERRITORIALI	EFFETTI SULLE RISORSE	EFFETTI SULLE CRITICITÀ	VALORIZZAZIONE DELLE OPPORTUNITÀ
1				
2				
3				
4				

Senza necessariamente pervenire ad una valutazione esaustiva delle diverse componenti territoriali che potrebbe risultare retorica (in quanto non sufficientemente suffragata da elementi quantitativi), le politiche costitutive e lo Scenario 2015 saranno descritte qualitativamente evidenziandone con la maggiore sistematicità possibile:

- le ricadute territoriali (assetti fisici) indotte;
- gli effetti sulle risorse ambientali (acqua, suolo, ecosistemi);
- gli effetti (di risoluzione oppure di accentuazione) sulle criticità evidenziate nell'analisi SWOT dello Scenario 2005;
- la potenzialità di valorizzazione delle opportunità evidenziate nell'analisi SWOT dello Scenario 2005.

In sostanza, lo Scenario 2015 sarà oggetto di una valutazione ambientale strategica (VAS) preliminare, che ne faciliterà il *dialogo* con gli strumenti di pianificazione e di programmazione che riguarderanno, ai diversi livelli, il sistema di pianificazione.

Il processo – dall'esito non scontato – avrà successo qualora si pervenga alla definizione di un *mix coerente di politiche* (più o meno consistente) condivise, che abbia una logica ed un senso in termini dello scenario che si propone di costruire, ed infine tale da impegnare i Comuni a recepirla e a declinarla nei rispettivi piani strutturali.

4. La costruzione dello SMaS: proposte preliminari di politiche e linee di intervento

4.1. Le linee di lavoro per il futuro prossimo

Come è stato affermato in precedenza la costruzione dello SMaS si configura come un processo in cui, a partire dal riconoscimento dei *punti di forza e di debolezza* del sistema senese (che in qualche modo restituiscono il presente), e tenendo conto delle *minacce* e delle *opportunità* (che in qualche modo anticipano il futuro) le Amministrazioni interessate selezioneranno i profili della azione comune, impegnandosi a condividere ed attuare in maniera coordinata *politiche, linee di intervento* ed infine *azioni* di vario tipo, utilizzando congiuntamente come strumenti sia lo SMaS che i propri PRG nonché in prospettiva, se sarà ritenuto utile, un *Piano Strategico*.

A causa del carattere *volontario e sperimentale* che caratterizza lo SMaS, la sua formulazione - e ancor più la definizione di procedure informali ma impegnative per gli enti territoriali che lo sottoscriveranno e che ne garantiranno l'implementazione - non potrà concretizzarsi nella approvazione di un singolo documento, ma presuppone inevitabilmente un percorso articolato in cui la condivisione degli obiettivi e delle linee di azione sarà sostanziata mediante la predisposizione di una *filiera* di accordi, atti d'obbligo e protocolli di intesa.

Si tratta di un processo che ha necessità di un punto di partenza, di una base di discussione, e questo paragrafo della Nota introduttiva intende porsi come tale, proponendo un insieme di *politiche* e di *linee di intervento* (riassunte nella Fig. 4.1.) la cui *ragionevolezza* trae le sue motivazioni dagli esiti degli studi per il quadro conoscitivo finora condotti.

Viene proposto, in altre parole, un primo *snodo progettuale* destinato ad avviare un confronto che, rispetto ad un anno fa – quando è stato sottoscritto il *Documento di intenti* – può avvantaggiarsi di un sistema di conoscenze, nonché di pratiche di collaborazione, notevolmente più avanzate.

E' superfluo sottolineare che si tratta di uno *snodo progettuale* costruito per essere modificato, nella consapevolezza che al termine del processo di verifica non sarà tanto importante la *numerosità* delle scelte quanto il loro *livello di condivisione*; la costruzione dello SMaS infatti ha natura intrinsecamente *volontaria e processuale*, e può prendere avvio anche da un novero limitato di scelte, purché coerenti tra di loro e assunte con convinzione dai soggetti coinvolti.

FIG. 4.1. PROPOSTE PRELIMINARI PER LO SMAS

POLITICHE	LINEE DI INTERVENTO	AZIONI	
		DA PREVEDERE NELLO SMAS	DA PREVEDERE NEI SINGOLI PRG
A POLITICHE ABITATIVE	A.1.	Aumento della disponibilità di alloggi in affitto	
	A.2.	Incremento della offerta di alloggi per studenti e residenti temporanei	
	A.3.	Produzione di alloggi di edilizia convenzionata	
	A.4.	Recupero del patrimonio edilizio esistente	
	A.5.	Promuovere il risparmio energetico negli edifici	
B POLITICHE PER LA MOBILITÀ	B.1.	Ottimizzazione delle potenzialità del TPL su ferro	
	B.2.	Miglioramento della integrazione tra TPL e centri di origine/destinazione	
	B.3.	Riduzione e razionalizzazione mobilità privata	
	B.4.	Miglioramento della accessibilità alle grandi reti e della intermodalità	
	B.5.	Estensione ed interconnessione delle piste ciclabili	
C POLITICHE DI GESTIONE DEL PAESAGGIO	C.1.	Mantenimento e miglioramento della qualità dei paesaggi agrari	
	C.2.	Mantenimento e miglioramento della qualità dei paesaggi urbani	
	C.3.	Mitigazione dell'impatto sul paesaggio delle reti viarie e tecnologiche	
	C.4.	Identificazione e creazione della rete ecologica	
D POLITICHE PER LA SOSTENIBILITÀ	D.1.	Promozione della tutela coordinata degli acquiferi	
	D.2.	Controllo della compatibilità geomorfologica delle trasformazioni	
E POLITICHE PER LE FUNZIONI URBANE DI ECCELLENZA	E.1.	Riorganizzazione delle funzioni attuali e future	
	E.2.	Incremento dei servizi fruibili con reti telematiche	
	E.3.	Potenziamento dell'offerta culturale	
	E.4.	Potenziamento delle attività di ricerca	
F POLITICHE PER GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E PER IL TURISMO	E.1.	Promozione del pieno utilizzo delle aree esistenti	
	E.2.	Riordino degli insediamenti attualmente congestionati	
	E.3.	Creazione di un sistema di ricettività a scala metropolitana	

4.2. Politiche abitative

Sono ricomprese all'interno di queste politiche tutte le linee di intervento tese ad incrementare la qualità dell'abitare per i cittadini, anche temporanei, del sistema senese.

Nel loro complesso, le politiche abitative si inscrivono nel disegno territoriale proposto dal PTCP teso a non incrementare il numero dei nuclei insediativi dell'area, e volto dunque sia al rafforzamento dei nuclei suscettibili di offrire ai residenti una accettabile quantità di servizi, sia alla necessità di salvaguardare la qualità dell'inserimento nel paesaggio dei nuclei censiti e classificati dallo studio sul modello insediativo, in specie di quelli che la storia ci ha consegnato con elevati livelli di compiutezza formale.

Le linee di intervento per le politiche abitative scaturiscono in massima parte dalle criticità rilevate dall'omonimo studio di settore, e riguardano dunque:

- *l'aumento della disponibilità di alloggi in affitto*, volto in particolare a risolvere la domanda espressa dai giovani nuclei familiari;
- *l'incremento della offerta di alloggi per studenti e per lavoratori temporaneamente residenti*; questa linea di intervento appare particolarmente promettente per favorire la permanenza di giovani ed elevata qualificazione, con positive ricadute sugli assetti demografici;
- *la produzione di alloggi di edilizia convenzionata*;
- *il recupero del patrimonio edilizio esistente*, rispettando le caratteristiche distributive originarie degli edifici e privilegiando l'integrazione di tipologie di alloggi e di funzioni connesse alla residenza;
- *la promozione del risparmio energetico* sia nella realizzazione di nuovi edifici sia nelle operazioni di recupero.

4.3. Politiche per la mobilità

Attesa la natura complessa delle politiche per la mobilità, la loro interdipendenza con altre politiche di governo, ed infine la ampiezza del ventaglio delle possibili linee di intervento (e strumenti), si assumono come prioritarie:

- *la ottimizzazione delle potenzialità del TPL su ferro*, da definire preventivamente attraverso uno specifico studio di fattibilità;
- *il miglioramento della integrazione tra linee e terminal del TPL ed i centri di origine/destinazione della domanda di trasporto* soprattutto nel Comune di Siena;
- *la riduzione e razionalizzazione della mobilità privata*, sia con limitati interventi infrastrutturali sia con delle misure regolamentari che la rendano meno competitiva rispetto al TPL;
- *il miglioramento della accessibilità alle grandi reti infrastrutturali e l'incremento della intermodalità*;
- *l'estensione ed interconnessione delle piste ciclabili*, l'area senese è interessata dal progetto – in corso di attuazione – della pista ciclabile Poggibonsi – Buonconvento, che può costituire l'asse portante per la costruzione di una rete di percorsi ciclabili suscettibile di incrementare le attività di cicloturismo e di offrire ai residenti sia occasioni ricreative sia opportunità di mobilità alternative all'uso dell'auto.

4.4. Politiche di gestione del paesaggio

Il paesaggio è stato riconosciuto sia dal PTCP che dagli studi per lo SMaS come uno degli elementi portanti dell'economia territoriale senese, e come tale la sua tutela attiva e coordinata si presenta come un aspetto essenziale del disegno di governo dello SMaS.

Si presentano in tal senso prioritarie quattro linee di intervento complementari:

- *mantenimento e miglioramento della qualità del paesaggio agrario*, da perseguire sia orientando i contenuti ambientali dei PMAA⁴ in funzione delle tessiture agrarie (come suggerito dal PTCP) sia prevedendo veri e propri *progetti di manutenzione del paesaggio* (come previsto dalla Convenzione Europea del Paesaggio nonché dal recente Codice Urbani);
- *mantenimento e miglioramento della qualità del paesaggio urbano*, da perseguire sia all'interno degli insediamenti urbani (qualità del verde pubblico, progetto di suolo) sia nelle fasce di contatto tra aree urbanizzate e territorio aperto (orti urbani, riqualificazione aree degradate, periferiche);
- *mitigazione dell'impatto sul paesaggio delle reti viarie e tecnologiche*: si tratta di una linea che riguarda sia interventi di inserimento ambientale di infrastrutture e reti esistenti (anche interne o limitrofe ai centri abitati; ad esempio tangenziali, linee elettriche aeree) sia le modalità realizzative di nuove infrastrutture,

⁴ Si tratta dei piani di miglioramento agricolo e ambientale ex LR 1/2005

da progettare prevedendo *fasce di ambientazione* utilizzabili per raccordarle paesaggisticamente e funzionalmente la struttura al contesto attraversato) sia infine evitando la proliferazione di insediamenti produttivi e commerciali lungo le principali arterie, in particolare la "2 Mari" (ovvero evitando l'affermarsi della cosiddetta *strada corridoio* o *strada mercato*, modelli insediativi fortunatamente sinora estratti alla realtà senese)

- *l'identificazione e creazione della rete ecologica*, che rappresenta oggi la forma più avanzata di tutela degli habitat e della biodiversità. Sulla base degli studi di ecologia vegetale e di ecologia del paesaggio si tratterà di individuare le aree di elevata naturalità, di salvaguardarne i processi vitali e di ripristinare la continuità ambientale diffusa, anche attraverso interventi mirati di *deframmentazione* (attenuazione degli effetti barriera delle infrastrutture e degli insediamenti).

4.5. Politiche per la sostenibilità

Nell'ambito delle politiche di sostenibilità sono ricomprese l'insieme delle linee di intervento tese ad assicurare maggiori livelli di compatibilità tra insediamenti antropici e le componenti ambientali *acqua* e *suolo*.

Si tratterà quindi di aspetti legati:

- alla *promozione della tutela coordinata degli acquiferi*, sviluppando le linee di lavoro e la disciplina proposta dal PTCP, affinandole sulla base degli studi ricognitivi redatti per l'area senese;
- al *controllo della compatibilità geomorfologica delle trasformazioni* edilizie ed infrastrutturali, utilizzando come riferimento gli esiti degli studi di natura geologica e geomorfologia (carta della stabilità potenziale dei suoli).

4.6. Politiche per le funzioni urbane di eccellenza

Le politiche per le funzioni urbane di eccellenza perseguono il duplice obiettivo di rafforzare l'offerta di servizi di rango elevato, ed in particolare quelli legati alla economia della conoscenza, (ad oggi presenti quasi esclusivamente a Siena) e di aumentare la fruibilità sia dall'esterno che dall'interno del sistema senese, anche favorendo processi di decentramento compatibili con le esigenze organizzative di ciascuna funzione, e tenendo conto delle reciproche interrelazioni.

In via preliminare sono state individuate quattro linee di intervento prioritarie:

- *riorganizzazione delle funzioni di eccellenza attuali e future* con riferimento alle loro interconnessioni con il sistema della mobilità. Si tratta in particolare di favorire la formazione di nuove centralità in aree periferiche o esterne al comune capoluogo, attraverso le quali pervenire ad una riduzione della pressione insediativa sull'area centrale. Ma si tratta anche di assecondare la tendenza alla diversificazione dei tessuti urbani presenti nell'area attraverso la rilocalizzazione di funzioni direzionali, terziarie o ricettive presenti nel centro storico di Siena (MPS, residenze universitarie, ecc.) anche in connessione con interventi di riqualificazione degli spazi pubblici (pedonalizzazione, arredo urbano, promozione di una rete commerciale di qualità).
- *incremento della quantità e qualità dei servizi fruibili attraverso le reti telematiche*. La realizzazione, entro pochi anni, di reti a fibre ottiche con cui coprire virtualmente l'intero territorio metropolitano sollecita la promozione di politiche in grado di cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, quali ad esempio la collaborazione tra istituzioni pubbliche e private nella realizzazione di progetti di ricerca applicata (soprattutto in campo farmaceutico e delle biotecnologie), la localizzazione di imprese avanzate e il decentramento di determinate attività di ufficio (ad esempio quelle meno qualificate o, al contrario, quelle più strettamente legate alla elaborazione progettuale) tramite lo sviluppo del *telelavoro* e delle *teleconferenze*.
- *potenziamento dell'offerta culturale*, anche attraverso il recupero di contenitori storici non utilizzati. Questa linea di intervento può sostanziarsi sia attraverso l'utilizzazione di quella quota del patrimonio che non è stata ancora pienamente valorizzata, come nel caso di Santa Maria della Scala, sia mettendo a punto programmi atti a favorire una fruizione allargata dell'intero sistema monumentale e museale (pubblicizzazione della rete dei Musei presente nell'area anche attraverso la previsione di biglietti cumulativi o la realizzazione di percorsi guidati).
- *potenziamento delle attività innovative e di generazione della conoscenza*. Tale linea di intervento può essere declinata almeno in due direzioni: a) il rafforzamento dei collegamenti internazionali, anche attraverso le forme di collaborazione tra le istituzioni universitarie, facendo leva ad esempio sulle reti accademiche già operanti, o sulla presenza della *Università per gli stranieri*; b) la creazione di un *polo scientifico e tecnologico* con il compito di favorire la formazione di nuove imprese mediante opportune forme di incubazione, di incentivare le attività di trasferimento tecnologico e di creare servizi comuni alle

imprese nel campo della formazione e dell'aggiornamento professionale, del finanziamento, del *management*, della sicurezza del lavoro e della tutela ambientale.

4.7. Politiche per gli insediamenti produttivi e per il turismo

Le politiche per gli insediamenti produttivi e per il turismo hanno come finalità quella di riorganizzare queste attività sia promuovendo nuove sinergie a livello dell'intero sistema senese, sia incrementando i livelli di integrazione con le aree esterne.

In simbiosi con il precedente obiettivo riguardante la creazione di un *polo scientifico e tecnologico*, sono da considerarsi come prioritarie le seguenti linee di intervento:

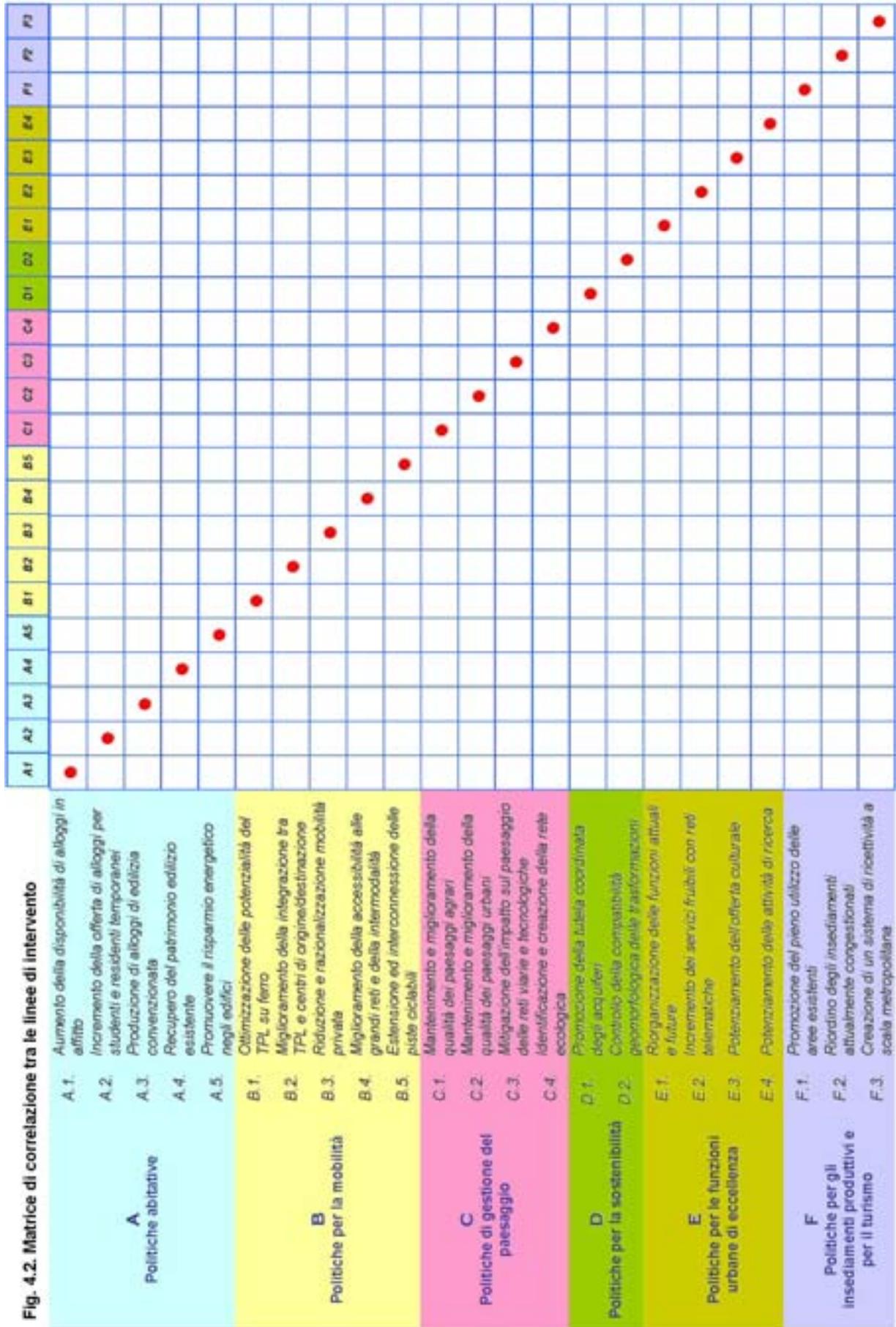
- la *promozione del pieno utilizzo dell'attuale disponibilità di aree per insediamenti produttivi*, attraverso forme di gestione consortile dell'offerta complessiva in grado di contrastare un eccessivo consumo di suolo e di realizzare quella "massa critica" in assenza della quale è difficile ipotizzare l'efficacia delle politiche per il miglioramento della dotazione infrastrutturale, il radicamento dei processi di innovazione tecnologica e il successo di nuovi schemi viabilistici.
- il *riordino degli insediamenti che presentano elevati livelli di congestione* (in particolare quelli sorti lungo la tangenziale di Siena e lungo Via Toselli) mediante la riorganizzazione, ove possibile, degli accessi alle aree di carico e scarico delle merci, la separazione, ove praticabile, del traffico merci e dei flussi automobilistici ed infine il trasferimento, ove necessario, delle attività incompatibili (attività nocive e grande distribuzione commerciale) con le altre funzioni urbane presenti in zone sottoposte ad una così elevata pressione insediativa.
- la *creazione di un sistema di ricettività a scala metropolitana* in grado di catturare i margini di crescita del turismo. Questa linea di intervento si giustifica con la necessità di superare il gap crescente tra una struttura dell'offerta eccessivamente polarizzata a livello territoriale e settoriale (a causa della netta prevalenza di una ricettività tradizionale di tipo alberghiero) e le nuove opportunità che sono create invece dalla evoluzione della domanda turistica (crescita continua della componente relativa al turismo congressuale, contrazione ulteriore della durata media del soggiorno, importanza crescente attribuita alla disponibilità di servizi nel campo del fitness, del divertimento e dello shopping qualificato). Ne consegue la possibilità di valutare e quindi promuovere la fattibilità di formule oggi assenti o poco praticate nell'area senese, quali il b&b, una ricettività periferica e a basso costo collegata al centro storico da un efficiente servizio di navette, strutture alberghiere di categoria superiore anch'esse periferiche, ma riccamente dotate di attrezzature convegnistiche e/o sportive e ricreative.

4.8. Considerazioni sulle interdipendenze tra le diverse politiche

Le politiche e le linee di intervento proposte in precedenza sono state formulate in una *logica settoriale*, che se da un lato ne facilita l'esposizione, dall'altro non esprime compiutamente le interdipendenze e le sinergie che le caratterizzano.

In realtà, il *disegno di governo* che si assumerà come riferimento per la attuazione dello SMaS dovrà presentare natura unitaria, ovvero tener conto – anche ai fini della loro ordinata programmazione – delle interrelazioni tra linee di intervento diverse.

Uno strumento di lavoro per individuare e progettare queste interdipendenze è costituito dalla *matrice di correlazione* (fig. 4.2.), da utilizzarsi in prospettiva sia per affinare e compatibilizzare le linee di intervento capaci di incidere – in maniera diretta od indiretta – sui medesimi temi di governo del territorio, sia - in una fase ancora più avanzata - per costruire *gerarchie attuative*, ovvero per articolare nel tempo la realizzazione di azioni ed interventi (potranno essere ad esempio privilegiate le azioni suscettibili di incidere su di un numero elevato di linee di intervento, oppure le azioni capaci di risolvere criticità ritenute di particolare rilevanza, etc.).



5. Verso il Piano Strategico 2015

Una volta che il percorso delineato nelle pagine precedenti potrà dirsi concluso è auspicabile che l'*investimento* compiuto dalle diverse amministrazioni in termini di disponibilità all'ascolto e alla concertazione non si esaurisca nella sottoscrizione di un documento certamente innovativo, ma destinato a rivelarsi scarsamente operativo se non verrà inserito a regime in un *processo di pianificazione a carattere strategico*, e con caratteri accentuati di permanenza e pervasività.

Anche cogliendo la disponibilità emersa nel corso dei precedenti incontri è dunque possibile ipotizzare la formulazione di un *Piano strategico* vero e proprio, che concretizzi, amplifichi e, in qualche misura, istituzionalizzi, i livelli di collaborazione tra le amministrazioni.

Si tratta di una operazione concettualmente aggiuntiva a quella dello SMaS, che comporterà un intenso lavoro istituzionale e tempi di realizzazione piuttosto lunghi.

A titolo del tutto preliminare si possono indicare come temi di attenzione per il Piano Strategico 2015:

- la specificazione, sia sulla base di ulteriori studi che sulla scorta delle scelte maturate dai singoli PS, degli assetti territoriali futuri dell'area senese;
- la specificazione e il monitoraggio delle politiche utili e necessarie alla concretizzazione dello Scenario 2015 (politiche territoriali, gestionali, di spesa, etc.)
- la individuazione delle azioni concrete da promuovere congiuntamente, anche articolate in fasce di priorità;
- la individuazione (e l'utilizzo) di strumenti suscettibili di guidare e rafforzare l'azione dei comuni. Oltre agli strumenti in qualche misura consolidati (accordi, intese, etc.) si verificherà il possibile utilizzo di strumenti innovativi quale la perequazione territoriale, il raccordo dei bilanci, etc.

Si segnala inoltre che il Piano Strategico dell'area senese potrà qualificarsi anche come parte integrante nel nuovo PTCP (in particolare della sua componente strategica) redatto ai sensi della nuova legge regionale in materia di governo del territorio.

1. QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

..... e le statistiche – si sa – mentono spudoratamente con la loro matematica esattezza

Tiziano Terzani, "In Asia"

1.1. Le diverse scale di lettura

Si premettono innanzi tutto alcune considerazioni sulle dinamiche demografiche e insediative del territorio di Siena e dei comuni contermini nella struttura insediativa di area vasta (provincia di Siena, Toscana meridionale, regione Toscana, ecc.).

La provincia di Siena si colloca in posizione periferica rispetto ai più importanti sistemi urbani e metropolitani.

Figura 1. Le forme del territorio italiano



Fonte: A.ClementiG.Dematteis P.C Palermo – Le forme del territorio italiano. Temi e immagini del mutamento, Laterza, Bari.

Nella geografia italiana dei sistemi urbani e metropolitani, l'area senese appare come un'area di transizione fra le propaggini periferiche del sistema metropolitano policentrico fiorentino (Firenze, Prato, Pistoia) a nord, e un'area di tessuti insediativi frammentati e radi a sud.

E' inoltre importante collocare Siena, e il gruppo di comuni contermini, nel quadro del sistema territoriale toscano e nell'ambito della struttura provinciale.

La regione Toscana presenta sotto il profilo insediativo una netta differenza fra la parte settentrionale e la parte centro-meridionale (a cui appartiene il territorio senese).

Gli insediamenti densi si concentrano nella parte settentrionale, a partire dal nucleo dell'area metropolitana fiorentina (Firenze, Prato, Pistoia). Questi insediamenti si sviluppano poi nella direttrice ovest Firenze-mare, una larga fascia territoriale dove si succedono le aree di Lucca, Empoli, Pisa e Livorno.

Nelle direttrici est e sud gli insediamenti si diradano e divengono insediamenti di tipo lineare. Sono riconoscibili un insediamento lineare a sudest da Firenze ad Arezzo, e un insediamento lineare a sud da Empoli in direzione di Siena.

In effetti l'insediamento lineare a sud penetra limitatamente nella provincia senese e interessa essenzialmente solo il territorio più settentrionale chiamato Alta Val d'Elsa, in cui spiccano gli aggregati urbani di Poggibonsi e Colle.

A sud dell'Alta Val d'Elsa si incontra il polo urbano di Siena, il solo di taglia urbana superiore e relativamente isolato, almeno sotto il profilo morfologico; più a sud, la struttura insediativa diviene decisamente più rarefatta, immersa in un paesaggio prevalentemente collinare, solcato in varie direzioni da valli che seguono il corso dei fiumi.

Si possono ancora segnalare altri due elementi forti della matrice del paesaggio non densamente urbanizzato.

Fra le direttrici lineari Empoli-Poggibonsi e Firenze-Arezzo si situano le colline del Chianti, area appartenente in parte alla provincia di Firenze e in parte alla provincia di Siena. Nel sud della provincia senese emerge il sistema montano del monte Amiata, in parte collocato nella provincia di Grosseto.

La progressiva rarefazione dei tessuti insediativi è chiaramente visibile nella figura 2, che rappresenta la distribuzione dei centri e dei nuclei urbani della provincia senese.

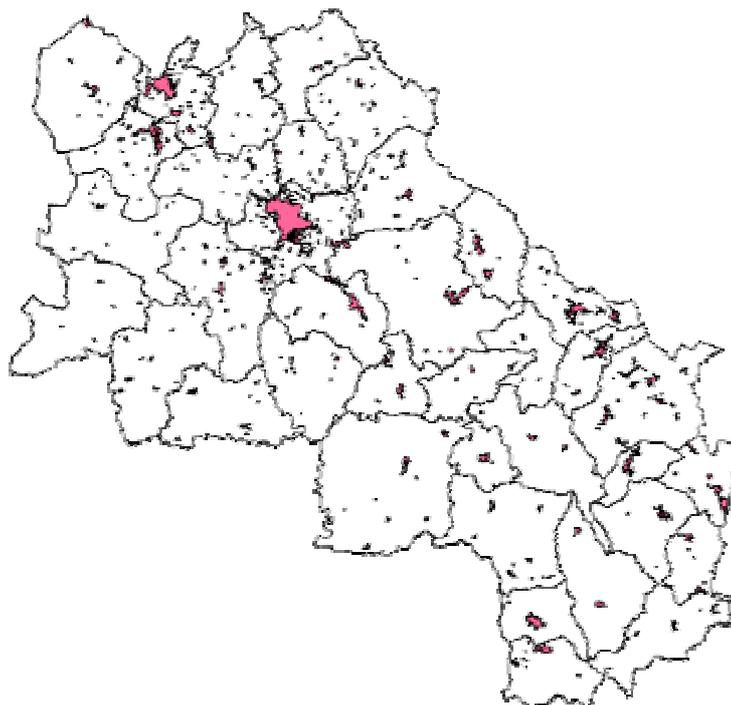


Figura 2. Distribuzione dei centri e dei nuclei urbani

Fonte: Tavole del Piano territoriale di coordinamento provinciale.

La lettura strettamente morfologica di Siena e dei comuni contermini deve essere tuttavia corretta da una lettura in termini di rete urbana di prossimità. Il comune centrale di Siena infatti, non solo è nettamente il comune più popolato della provincia (oltre 52.000 abitanti, attualmente), ma interagisce strettamente con i comuni contermini formando, per molti aspetti, una unità urbana più ampia e complessa.

Va inoltre detto subito che i valori territoriali (valore aggiunto, varietà di risorse urbane e paesistiche, settori di specializzazione di livello nazionale ed internazionale, riconoscibilità nazionale ed internazionale) indicano una presenza di risorse decisamente superiore a quanto genericamente deducibile dalla entità di popolazione o dalle misure di centralità nella gerarchia dei centri a scala regionale e o nazionale.

1.2. Dinamiche demografiche e insediative di lungo periodo a Siena e hinterland

E' di grande interesse studiare il profilo di lungo periodo delle dinamiche demografiche dei comuni dello Schema Metropolitan.

Il comune di Siena conosce, dal 1861 al 1951, una crescita lineare di popolazione ininterrotta.

Dal 1951 al 1971 questa crescita si accelera, denotando un cambiamento strutturale importante delle condizioni di sviluppo dell'area: è questo il vero e proprio processo di inurbamento conseguente al decollo economico post-bellico.

In corrispondenza, a sottolineare appunto il carattere di inurbamento, tutti i comuni dell'hinterland conoscono un rapido declino di popolazione.

In precedenza, i comuni dell'hinterland avevano conosciuto complessivamente un lungo periodo di crescita di popolazione, analogamente con quanto riscontrato nel comune capoluogo (con l'unica eccezione di Sovicille, che ha un leggero declino di popolazione dall'inizio del secolo).

Il modello di crescita congiunta di comune capoluogo e comuni dell'hinterland si spezza all'inizio degli anni '70.

Quando il ciclo si inverte: il comune capoluogo inizia una rapida decrescita di popolazione, mentre in parallelo riprende il ciclo di crescita dell'hinterland. Alla fase di inurbamento succede dunque la fase di diffusione territoriale del comune principale.

Monteriggioni anticipa questa inversione (fin dal 1961) segnalando una integrazione incipiente con il comune capoluogo.

Al polo opposto si colloca Asciano che, avendo conosciuto i tassi di crescita più elevati fino agli anni '50, trova difficoltà maggiori a beneficiare dell'espansione territoriale del comune capoluogo.

Emerge dunque con chiarezza un punto di rottura molto significativo al Censimento del 1971. Da quella data ad oggi lo schema diventa coerente, polarizzandosi su due tendenze contrapposte: il declino di popolazione del capoluogo senese in opposizione alla crescita di popolazione dei comuni contermini (Monteriggioni ha una crescita continua di periodo ancor più lungo).

Questa netta dissimmetria indica il formarsi di coerenze dinamiche nelle forze di localizzazione spaziali e, in particolare, mostra il raggiungimento di una piena integrazione dell'area nell'intreccio di dinamiche del mercato del lavoro, dell'affermarsi di settori economici trainanti, dei costi immobiliari, degli stili di vita.

Alcuni di questi fattori vengono sintetizzati in un paragrafo seguente relativo al formarsi di un sistema integrato di *daily urban*, indicato in prima approssimazione dagli spostamenti intercomunali per studio e lavoro.

Comuni	1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1936	1951	1961	1971	1981	1991	2001
ASCIANO	7.249	7.235	6.743	7.679	7.727	8.427	8.809	9.268	9.734	8.070	5.867	6.019	6.210	6.488
CASTELNUOVO BERARDENGA	7.625	7.890	7.939	8.925	9.666	9.962	10.559	10.358	9.937	7.835	5.110	5.376	6.316	7.470
MONTERIGGIONI	3.552	3.876	3.853	4.273	4.540	4.791	5.050	5.157	5.248	4.386	5.512	6.690	7.134	7.891
MONTERONI D'ARBIA	3.878	4.005	4.108	4.548	4.827	5.002	5.245	5.467	5.593	4.931	4.756	5.625	6.493	7.170
SIENA	32.108	31.844	34.071	37.623	41.363	42.930	45.995	48.664	52.566	61.453	65.634	61.989	56.956	52.625
SOVICILLE	7.253	7.904	7.407	8.282	8.417	8.376	8.306	8.092	7.671	6.498	5.364	6.767	7.640	8.366

Tab. 1 - Popolazione Schema Metropolitan 1861 -2001

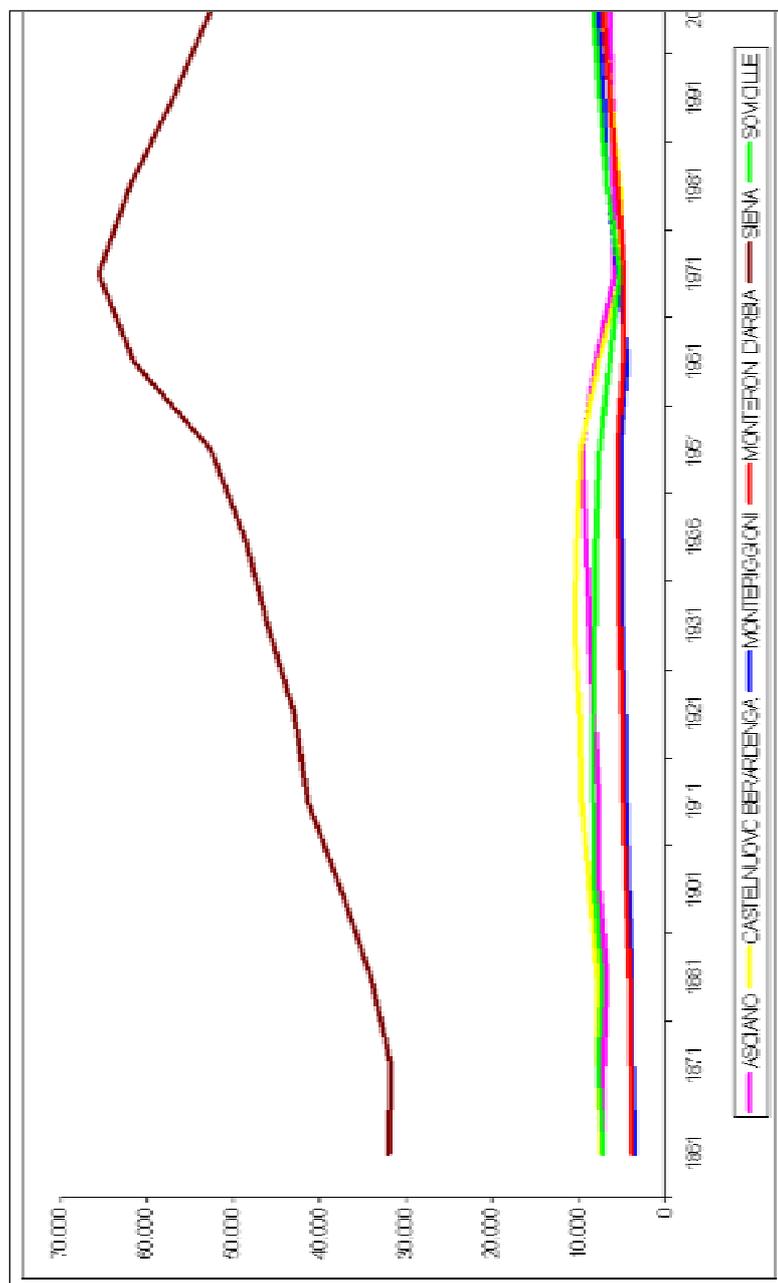


Fig. 3 - SMaS: dinamiche demografiche 1861-2001

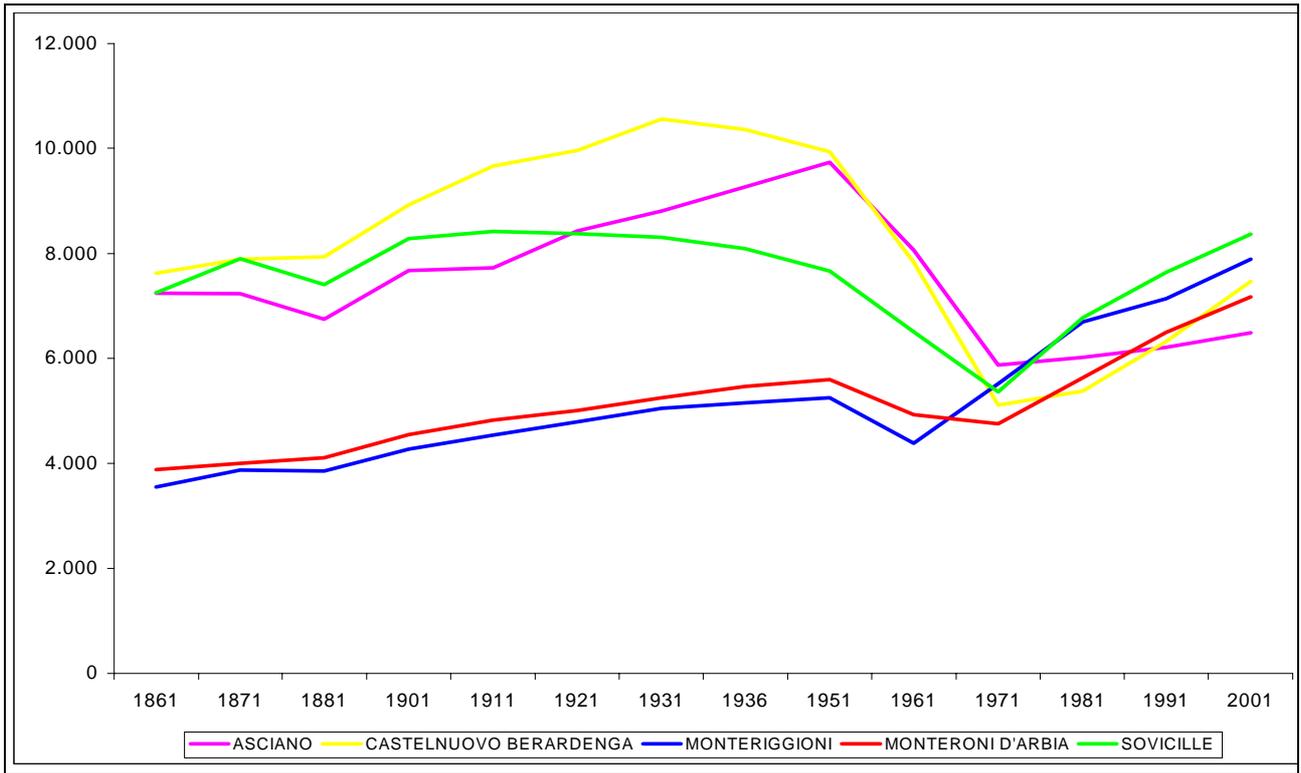


Figura 4. Comuni contermini a Siena: dinamiche demografiche 1861-2001

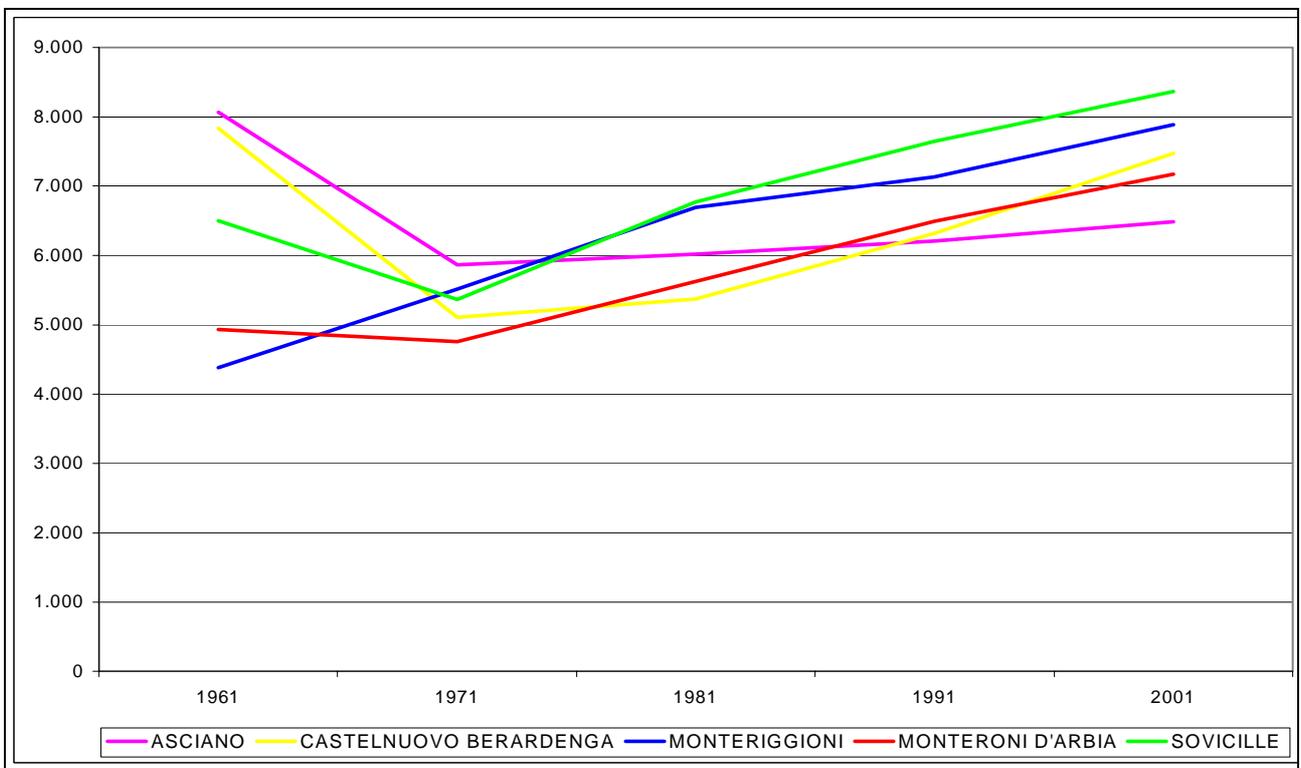


Figura 5. Comuni contermini a Siena: dinamiche demografiche 1861-2001

2. MODELLI INTERPRETATIVI DELLA DINAMICA DI SVILUPPO TERRITORIALE DELLO SCHEMA METROPOLITANO

In questa sezione si propongono alcuni schemi teorici rilevanti nell'economia urbana e regionale, schemi che fanno da guida alla lettura dello sviluppo territoriale senese.

Due sono i riferimenti principali che vengono proposti:

- lo schema di formazione della rendita all'interno della città;
- lo schema che illustra il "ciclo di vita" delle città.

Il primo schema (fig. 6) illustra la struttura e la dinamica della rendita, e più specificamente dei prezzi abitativi in una città costituita da un'area centrale (centro affari), circondata da anelli residenziali.

Nel centro affari sono localizzati i posti di lavoro e i principali servizi.

Data la scarsità di aree residenziali vicine al centro e i costi crescenti di accessibilità, man mano che le residenze si allontanano dal centro ne segue immediatamente (in un mercato di libera concorrenza) che i prezzi unitari (al mq) delle abitazioni devono diminuire passando dal centro alle periferie.

La prima predizione del modello è dunque schematizzabile nella seguente figura.

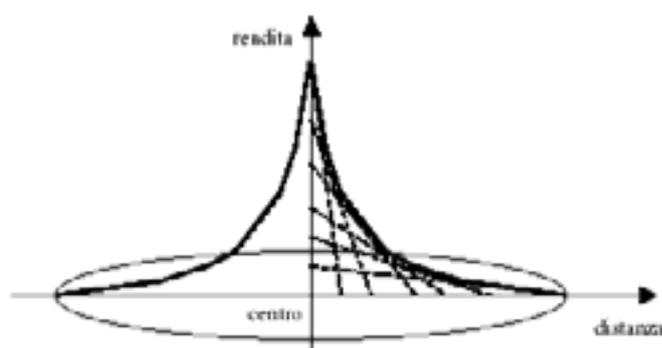


Figura 6. Struttura e dinamiche della rendita (da Von Thunen)

Attraverso un meccanismo più complicato si dimostra poi che man mano che ci si allontana dal centro affari la richiesta delle famiglie tende verso alloggi di dimensioni più grandi.

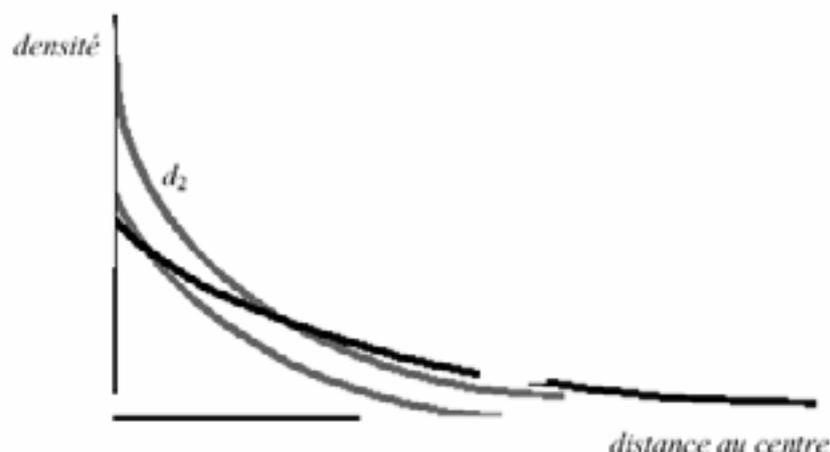


Figura 7. Variazioni di densità al variare della distanza dal centro (da Huriot, Microeconomie de la suburbanisation)

Da questo schema molto semplificato si ricavano importanti conseguenze, quando si è in presenza di crescite di popolazione e dei redditi e di una diminuzione dei costi generalizzati di trasporto (eventi che si sono ampiamente verificati).

In tutti questi casi la città si dilata sul territorio inglobando centri minori preesistenti.

Questo schema di lettura si attaglia complessivamente bene alla situazione dello Schema Metropolitan Senese.

Infatti come si vedrà meglio in seguito, i luoghi di lavoro e di consumo rimangono largamente concentrati nel centro storico e nelle prime periferie del comune centrale, Siena, e il mercato delle abitazioni si integra alla scala dell'intero sistema metropolitano secondo il previsto gradiente dei prezzi.

Il secondo schema di riferimento (fig. 8) illustra il cosiddetto "ciclo di vita" delle città (Van den Berg).

La tabella seguente illustra le tipiche variazioni di popolazione nei vari anelli che circondano il comune principale e nelle diverse fasi dello sviluppo urbano.

Figura 8. Il "Ciclo della vita" delle città

	<i>nucleo</i>	<i>anello</i>	<i>agglomerazione</i>
urbanizzazione	+	+ -	-
suburbanizzazione	-	+	+
disurbanizzazione	-	-	-
riurbanizzazione	+	-	+ -

Si assiste così tipicamente ad una fase iniziale di concentrazione di popolazione nel comune principale, in conseguenza della perdita di ruolo strutturale della precedente matrice insediativa agricola.

Seguono poi fasi di dilatazione della città principale verso l'hinterland, in gran parte alimentata dalle emigrazioni dalla città stessa.

Infine si assiste ad una parziale e selettiva riconcentrazione di popolazione nel polo principale.

Questo ciclo ha la sua massima espressione nelle grandi città.

Nel caso senese, dove è presente un livello di popolazione numericamente più modesto (non si arriva ai 100.000 abitanti), il ciclo si manifesta con intensità più ridotta.

Come si è visto in precedenza, si sono manifestati due cicli principali di inurbamento e di deconcentrazione nel rapporto fra Siena e gli altri comuni dello Schema Metropolitan.

In particolare la fase di deconcentrazione si manifesta non con un continuum urbanizzato che sommerge i centri dell'hinterland, ma con la formazione di nuclei residenziali posti al confine fra Siena e i comuni di corona, nuclei che si intercalano alla maglia insediativa storica.

Infine sta cominciando ad apparire in questi ultimi anni una significativa ripresa di attrattività del comune centrale.

Ritornando agli schemi astratti, il ciclo di vita può essere ulteriormente qualificato con l'analisi dei processi di rilocalizzazione delle attività economiche.

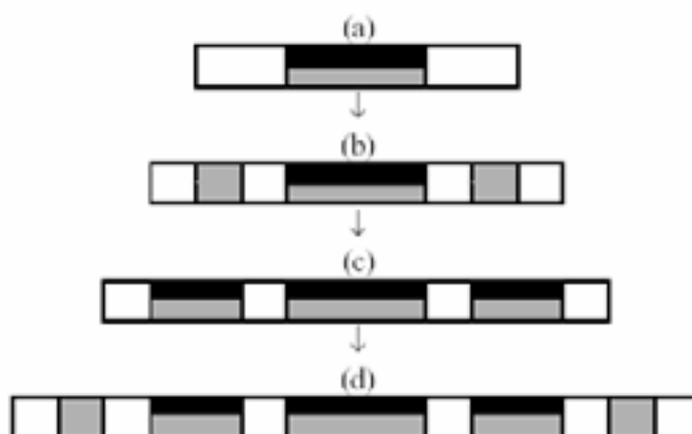
La figura seguente, che rappresenta uno spaccato dell'area urbana centrato sul centro affari, offre un esempio tipico dei processi rilocalizzazione, man mano che la città si espande sul territorio e si riorganizza l'intero sistema urbano locale.

I blocchi colorati in bianco indicano la localizzazione delle residenze.

I blocchi colorati in grigio e in nero (eventualmente sovrapposti fra di loro o ai blocchi bianchi) indicano attività di due tipi:

- in grigio i cosiddetti "back offices", cioè le attività dotate di una certa standardizzazione di procedure operative;
- in nero i cosiddetti "front offices", cioè le attività che richiedono molti contatti e relazioni con ambienti esterni, come le attività direzionali, di ricerca/progettazione, di pubbliche relazioni.

Figura 9. Scenario ipotetico di suburbanizzazione in presenza di gerarchia dei centri (da Huriot, *Microeconomie de la suburbanisation*)



A ciò si aggiunga che con il cambiamento tecnologico e le economie di scala crescenti, molti settori come quello industriale, la grande logistica e la grande distribuzione organizzata hanno esigenze di spazi e di accessibilità esterna, e quindi si allontanano dalle aree densamente abitate e si avvicinano semmai ai grandi nodi infrastrutturali.

Dunque sono questi i settori che si delocalizzano, essendo per di più costituiti in prevalenza da attività di back office.

Più articolata risulta la situazione delle attività direzionali, culturali, di servizi pubblici e privati ad alta qualificazione, che richiedono la prossimità di un ambiente denso e ricco di una grande varietà di servizi, che risiedono ancora in prevalenza nelle aree centrali urbane e metropolitane.

Nel caso dello Schema Metropolitan Senese si è assistito ad un parziale decentramento delle attività manifatturiere nei comuni di cintura.

Tuttavia, dato che l'economia locale è in netta prevalenza di tipo terziario (oltre l'80%) e che una componente essenziale è di terziario ad alta qualificazione, l'ambiente della città di Siena mantiene il suo ruolo fortemente polarizzante. Sono peraltro assenti piattaforme logistiche di grande taglia e centri commerciali di massa.

Più in generale, gli schemi teorici proposti e le prime risultanze della loro applicazione allo Schema Metropolitan mostrano che solo alla scala di tale sistema sono leggibili dinamiche coerenti.

Questa evidenza, insieme ad altre evidenze come ad esempio i pendolarismi quotidiani per motivi di studio e di lavoro, sono la prova più chiara dei processi di integrazione avvenuti alla scala metropolitana.

3. LE FORZE IN GIOCO NELLO SMAS

Nel capitolo precedente si sono già anticipati alcuni risultati dell'applicazione dei modelli teorici alla realtà territoriale senese.

Si tratta ora di offrire un quadro più dettagliato e di integrarlo con altri fenomeni che rafforzano ulteriormente il carattere sistemico del funzionamento di questa realtà

3.1. Dinamica spaziale di popolazione

Nel quadro generale dell'accentramento di popolazione (anni 1951-1971) dai comuni dell'hinterland a Siena e di decentramento (1971-2001) nella direzione opposta emerge un fenomeno particolare: la nascita di un anello di centri collocati sul confine fra l'hinterland e Siena, in generale sganciati dalle precedenti matrici insediative.

Sul confine Siena-Asciano la popolazione di Taverne d'Arbia e Arbia passa da 928 abitanti al 1971 a 3669 al 2001.

La zona di Castelnuovo Berardenga al confine con Siena (Pianella, Ponte a Bozzone, S. Giovanni a Cerreto) cresce da 351 a 1374 abitanti.

L'area di Monteriggioni a ridosso con la periferia di Siena (Montarioso, S. Martino, Ulopin, Tognazza) passa da 1424 a 2523 abitanti.

La direttrice a cavallo del confine Siena-Monteroni (Isola d'Arbia, Cuna, Ponte a Tressa) cresce da 808 abitanti a 3167.

I centri di Sovicille a ridosso del confine (S. Rocco a Pilli, Volte Basse) passano da 975 a 2766 abitanti.

Si crea un vero e proprio "confine interno" all'area dello Schema Metropolitan, che assorbe gran parte del processo di deconcentrazione.

Complessivamente l'anello dei centri collocati sui confini del comune centrale passa da 4368 abitanti nel 1971 a 13499 abitanti nel 2001 (+209%).

L'importanza di questo anello risulta chiara se si confronta la sua crescita con quella dei centri che denominano i comuni dell'hinterland. La popolazione dell'insieme di questi centri cresce da 7206 nel 1971 a 10333 nel 2001 (+ 43%).

L'insieme dei centri di matrice insediativa storica che denominano i comuni dell'hinterland costituisce dunque un secondo anello, con un tasso di crescita decisamente inferiore all'anello interno.

Nel linguaggio del "ciclo di vita" delle città siamo in presenza del completamento della fase di suburbanizzazione, che nel senese, data la modesta taglia di popolazione, si struttura per anelli esterni al centro principale più rarefatti rispetto al continuum urbanizzato delle città e metropoli più grandi.

Questa lettura quantitativa delle forme di agglomerazione specifica ulteriormente quando è inserita in un più generale quadro di riferimento che analizza in modo qualitativo i differenti contesti insediativi.

Nell'ambito dello SMaS sono state in particolare riconosciute e descritte analiticamente nove tipologie insediative:

- *nuclei urbani dinamici*, nei quali le fasi più recenti del processo di urbanizzazione riflettono la tendenza ad una accentuazione delle dinamiche insediative;
- *nuclei urbani in stagnazione*, nei quali l'incidenza del patrimonio storico si rivela determinante, e dove l'arresto della crescita urbana sembra imputabile alla presenza di condizioni inadeguate di accessibilità;
- *nuclei urbani "parassitari"*, che essendo localizzati nella fascia che circonda il territorio di Siena risultano tributari nei confronti di quest'ultima per quanto riguarda l'offerta di lavoro e l'erogazione dei principali servizi urbani;

- *filamenti urbani*, la cui crescita edilizia è avvenuta nel corso degli anni in forme prevalentemente lineari, utilizzando cioè la rete infrastrutturale principale come matrice insediativa di riferimento;
- *insediamenti nodali*, il cui sviluppo è stato favorito dalla presenza nel nucleo urbano di un nodo infrastrutturale complesso, che si è dimostrato in grado di favorire l'attivazione di flussi intermodali con il resto del sistema urbano, e più in particolare con l'area centrale del sistema metropolitano;
- *insediamenti polari*, le cui trasformazioni urbane sono state notevolmente condizionate dalla presenza di una stazione ferroviaria che ha funzionato come elemento di testata nei confronti della trama insediativa;
- *nuclei urbani isolati*, nei quali la relativa assenza di relazioni con la rete infrastrutturale non solo ha privato lo sviluppo insediativo di un riferimento fondamentale, ma ha comportato altresì l'inaridimento progressivo di quei fattori che sono soliti alimentare la crescita urbana;
- *aree industriali attrezzate*, in cui il processo di urbanizzazione è stato condizionato dalle esigenze logistiche e produttive delle attività industriali e artigianali, con conseguente netta separazione con le destinazioni d'uso a carattere residenziale;
- *poli logistici*, relativi a quelle aree urbanizzate (tipico è il caso dell'aeroporto di Ampugnano) che sono costituite quasi integralmente da ambiti altamente specializzati, incompatibili con la residenza e destinati alla movimentazione di passeggeri e di merci.

3.2. I prezzi delle abitazioni

Alcune caratteristiche del modello insediativo fin qui descritto sono confermate dalle variazioni dei prezzi nel mercato immobiliare, comunemente ritenuto un "ordinatore" importante della morfogenesi insediativa.

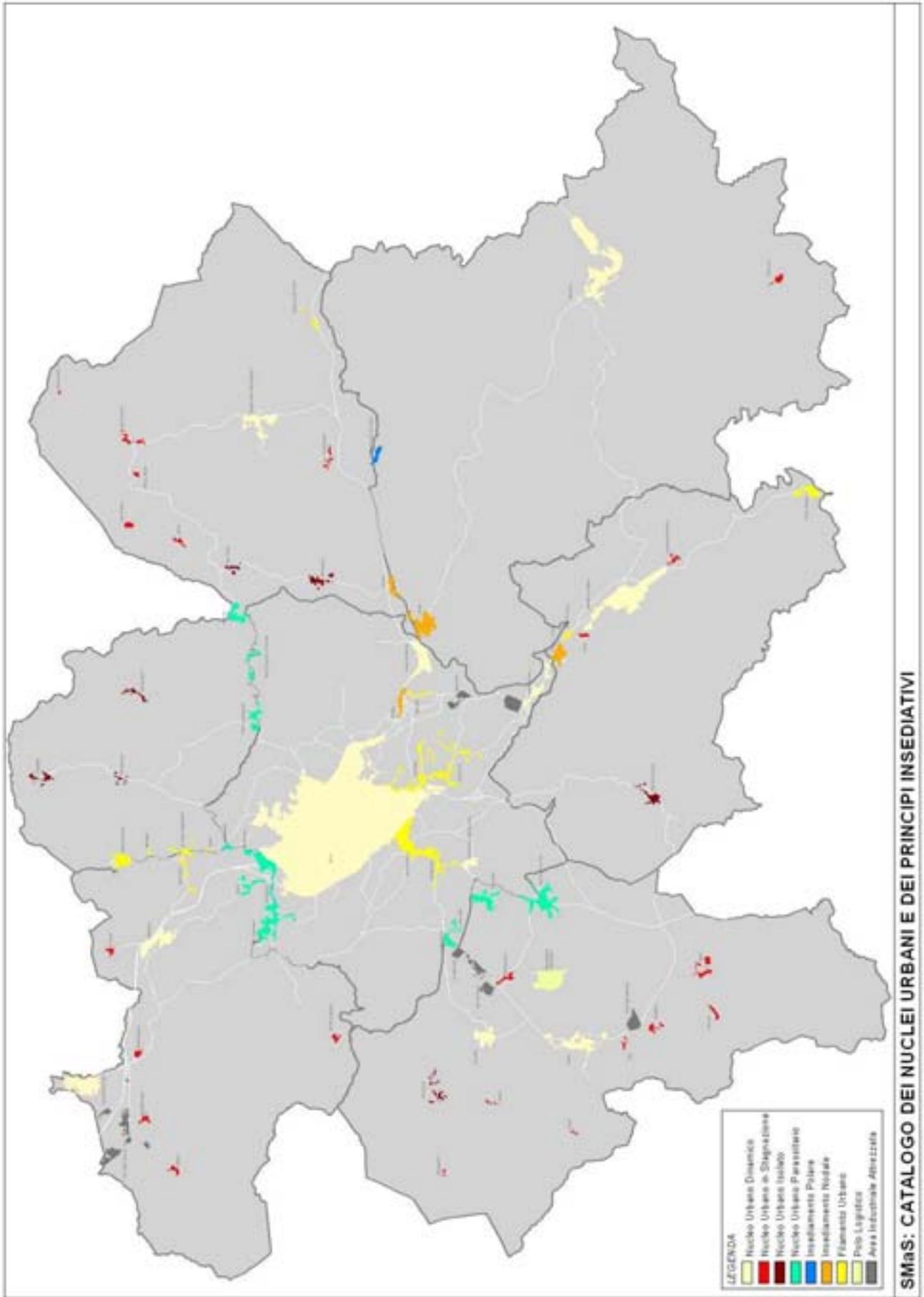
Posto che la previsione secondo il modello astratto è quella di una diminuzione dei prezzi delle abitazioni passando dal centro agli anelli periferici, va considerato che la dinamica effettiva è la risultante di due forze:

- l'espansione territoriale della città principale, derivante dalla domanda di spazi che cresce con il reddito e l'accessibilità ai luoghi centrali;
- le politiche messe in atto dalle Amministrazioni Locali in materia di regolazione dell'offerta insediativa, anche in rapporto con le tipologie di domanda e con particolari esigenze di tutela degli impianti urbani originali.

Partiamo da questo secondo aspetto.

In primo luogo occorre specificare la natura di questi fenomeni di allontanamento dal nucleo centrale, che si ritiene di poter individuare nell'intreccio di almeno quattro processi:

- *il contenimento della crescita insediativa operata dai PRG che hanno guidato l'evoluzione urbanistica del capoluogo*, estremamente attenti alla tutela del patrimonio storico e paesistico e molto parchi nell'individuare addizionali edilizie; queste politiche sono peraltro state indotte anche dalla morfologia e dalla ridotta dimensione del territorio comunale;
- *il progressivo aumento di valore degli immobili nel capoluogo*, che rende problematica la loro acquisizione da parte di giovani coppie e famiglie a basso reddito;
- *la concorrenza esercitata, nel mercato degli affitti del capoluogo*, dalla numerosa popolazione studentesca e – anche se in misura minore – dai lavoratori temporaneamente residenti; si tratta come è noto di soggetti in grado di assicurare ai proprietari di alloggi remunerazioni più elevate di quelle provenienti dall'affitto a famiglie tradizionali;
- *l'offerta, da parte dei comuni contermini, di tipologie abitative con un buon rapporto qualità/prezzo*, peraltro localizzate in siti non pesantemente penalizzati sotto il profilo della accessibilità al capoluogo.



Siena ed i comuni contermini sono stati quindi sede di fenomeni tipici nel rapporto centro-periferia, comportandosi come un organismo unitario. In questa dinamica ha giocato un ruolo preponderante la prossimità fisica.

Le politiche di contenimento operate dal comune di Siena e le contemporanee politiche espansive praticate dai Comuni di cintura interagiscono con una domanda di residenza che risente fortemente dell'attrazione del comune centrale.

Nei capitoli successivi si esamineranno le ragioni di questa attrazione.

Il risultato netto di queste interazioni produce la forma tipica della struttura insediativa dello Schema Metropolitan. Come si è precedentemente osservato, la crescita dei comuni contermini si distribuisce – nel periodo cruciale dal 1971 al 1991 – non tanto nei centri principali (spesso i più lontani da Siena; si pensi ad Asciano, ma anche a Castelnuovo e Sovicille) quanto in *centri secondari* che spesso si sviluppano immediatamente a ridosso dei confini comunali di Siena.

Ne consegue anche un profilo di distribuzione dei prezzi assai regolare nel passaggio dal centro storico di Siena alle periferie senesi - che in molti punti si saldano con la "frontiera interna" posta ai confini – agli insediamenti "parassitari" ed infine agli anelli successivi in cui si collocano i centri che denominano i comuni dell'hinterland.

Questo profilo regolare è alterato solo dalla presenza in determinati luoghi di particolari attrattive paesistiche, che fanno lievitare localmente i prezzi.

Questi gradienti territoriali di prezzi sono stati quantificati utilizzando la banca dati dell'Agenzia del Territorio.

La banca dati (che copre tutta l'Italia e che quindi consente confronti a tutto campo) ripartisce il territorio dello Schema Metropolitan in 43 zone omogenee, riferite alle microzone catastali deliberate dai Comuni. Per ciascuna zona vengono individuate tipologie abitative e commerciali.

Le tipologie abitative presenti nel senese sono:

- ville e villini;
- fabbricati non intensivi;
- fabbricati intensivi.

I prezzi utilizzati nell'analisi sono relativi alle transazioni effettive osservate nel 1° semestre del 2003 e sono espressi in Euro per metro quadro di superficie lorda per la compravendita e in Euro al mese per metro quadro per l'affitto.

In questa prima sommaria ricognizione si semplificherà la zonizzazione e ci si riferirà alla tipologia "fabbricati non intensivi", prendendo solo i valori medi e non l'intera banda di oscillazione.

Innanzitutto si evidenzia la variabilità di prezzi di compravendita nell'intera area.

Si va da 1.700 Euro al metro quadrato nell'abitato di Asciano a 4.700 Euro nel centro storico di Siena (si come si è detto tratta di valori centrali rispetto alla fascia di oscillazione).

Per avere un riferimento si possono osservare le stesse tipologie residenziali in altre città d'arte italiane come Firenze o Venezia.

A Firenze i prezzi dei fabbricati non intensivi "normali" tendono ad essere più bassi: ad esempio, 2.900 euro nel centro storico (sempre come valore centrale di fascia), 1.600 a Ponte a Greve, 1.200 nel suburbano di Incisa.

A Venezia i prezzi superiori tendono ad essere maggiori, ma soprattutto il ventaglio si allarga: ad esempio, 5.700 a S. Marco (con punte fino a 7.700), 1.500 a Marghera, 850 a Mirano.

Nel comune di Siena i valori più alti si collocano ovviamente nelle zone centrali e semicentrali (i valori centrali di ogni zona ivi compresa oscillano fra 3.700 Euro e 4.700 Euro).

Più omogenea la situazione delle zone periferiche (da 2.700 a 2.900 Euro) e abbastanza ravvicinata a quelle delle aree suburbane (2.600 Euro), che a loro volta sono prossime alle zone edificate dei comuni contermini i cui valori centrali calano leggermente a 2.500 Euro.

Dunque nel comune di Siena (integrato dalle aree prossime ai confini appartenenti ai comuni contermini) si definisce con quasi perfetta regolarità uno schema a fasce concentriche, con gradienti abbastanza regolari nei prezzi.

La regolarità del gradiente (diminuzione dei prezzi associata al crescere della distanza dai luoghi centrali) si proietta anche all'interno di alcuni comuni contermini.

Ad esempio ad Asciano e Monteroni i prezzi a partire dalle zone ai confini senesi (2.500, come detto) tendono a calare fino a raggiungere i valori centrali minimi nei centri che denominano questi comuni (1.700 ad Asciano, 1.900 a Monteroni).

Più complessa si presenta la situazione degli altri comuni dell'hinterland: analogamente a ciò che avviene ad Asciano e a Monteroni, le zone che confinano con il comune di Siena si allineano ai prezzi del suburbano senese, mentre cambia la situazione all'interno.

Nei vari agglomerati di Sovicille i valori centrali oscillano fra i 1.900 e i 2.500, in presenza di scarsi divari di amenità ambientali e di accessibilità ai luoghi centrali di Siena.

Più sostenuti i valori centrali di Castelnuovo Berardenga (dai 2.300 del centro principale ai 2.800 di Quercegrossa), in virtù di una maggiore presenza di amenità ambientali, moderata da una peggiore accessibilità.

Dinamiche leggermente differenziate presenta infine Monteriggioni, dove il grosso del residenziale risente della continuità con il suburbano senese, mantenendo tuttavia valori sostenuti anche nelle zone più lontane da Siena (dai 2.200 ai 2.500 Euro), data la doppia gravitazione (la seconda gravitazione è ovviamente verso Colle e Poggibonsi)

3.3. Le capacità residue dei piani e le politiche abitative

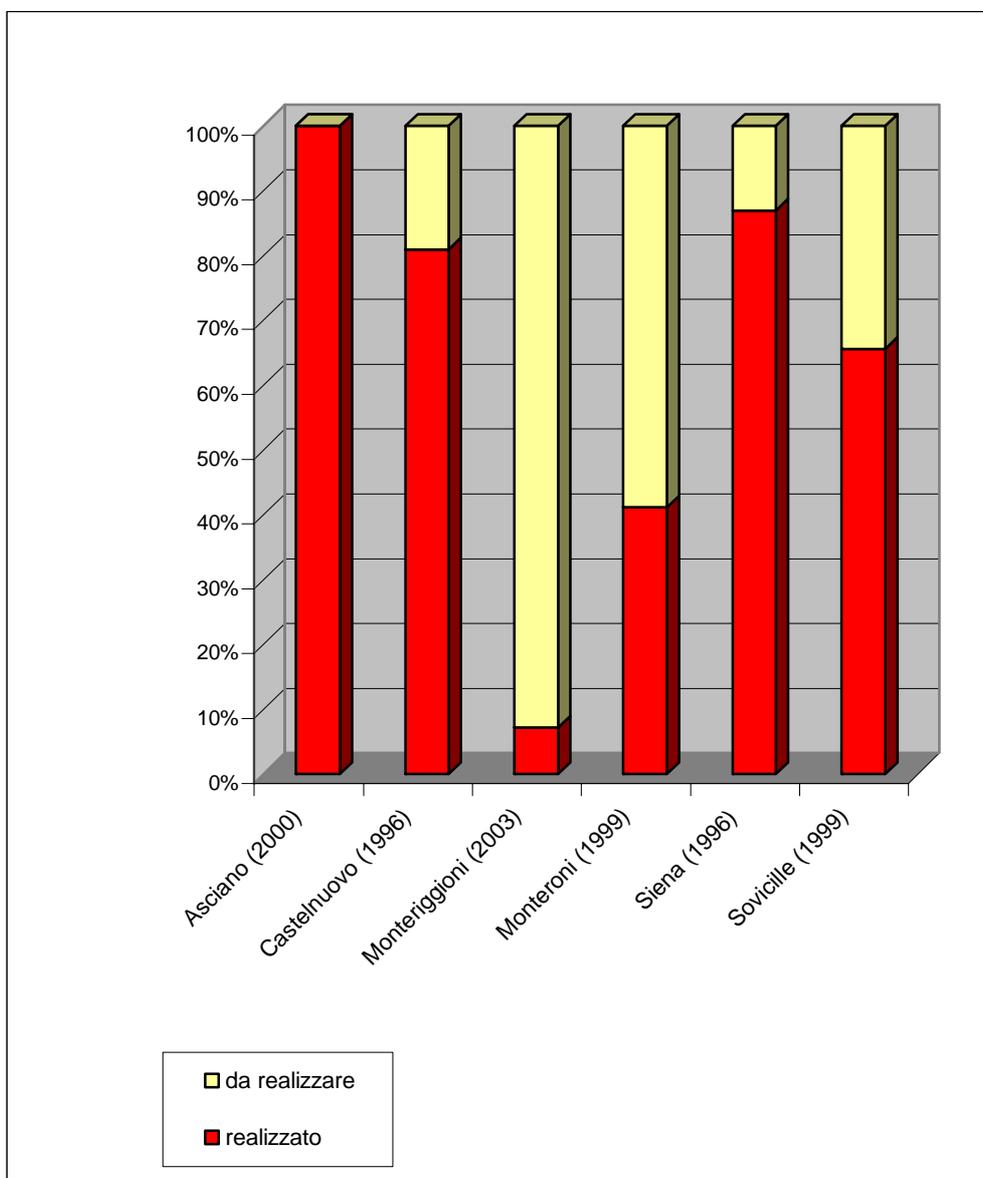
La conoscenza della pianificazione vigente ha costituito un riferimento fondamentale per comprendere le dinamiche relative ad una domanda di residenza che risente fortemente dell'attrazione del comune centrale, con conseguenti politiche di contenimento operate dal comune di Siena e contemporanee tendenze espansive localizzate nei Comuni contermini.

L'esame dello stato di attuazione delle previsioni contenute nei Prg dei comuni dello schema metropolitano ha consentito di effettuare un approfondimento del mosaico dei piani urbanistici che si rivelerà utile alla simulazione degli effetti che potranno derivare dalla completa attuazione delle previsioni contenute nei documenti di pianificazione. Se, infatti, salvo il Piano Strutturale di Monteriggioni, i piani degli altri comuni sono in fase di ridefinizione, occorre tener presente che la formazione di un nuovo strumento di pianificazione può prescindere solo in parte dalla entità e dalla localizzazione del "residuo di piano", per cui l'elaborazione di uno scenario tendenziale delle trasformazioni insediative deve necessariamente fondarsi, almeno in via preliminare, sulla ricostruzione degli "impegni" assunti in un passato più o meno recente dagli amministratori nei confronti delle comunità locali.

I dati relativi alle volumetrie residenziali da realizzare, e alla conseguente stima degli abitanti "teorici" che è possibile calcolare (cfr. tabelle che seguono) evidenziano un residuo di piano pari a circa un terzo delle previsioni complessive, con una incidenza nei diversi comuni che varia comprensibilmente in funzione della data di approvazione del Prg. Ne consegue pertanto che lo stato di attuazione delle previsioni urbanistiche passa dai valori elevatissimi di Siena e Castelnuovo Berardenga (rispettivamente 83% e 82%); i loro piani sono stati approvati nel 1996, al dato decisamente trascurabile di Monteriggioni, che ha invece iniziato ad attuare il proprio Piano Strutturale solo nel 2003.

Anche a prescindere da queste notevoli oscillazioni, il rilievo delle capacità di piano già realizzate o in fase di attuazione evidenzia la tendenza dei comuni contermini a intervenire nei centri che gravitano sul confine con Siena: è il caso di nuclei come Ponte a Bozzone e Pianella nel comune di Castelnuovo, o Ponte d'Arbia a Monteroni, San Rocco a Pilli e le Volte Basse a Sovicille. Il Comune di Asciano ha esaurito completamente la capacità edificatoria, che prevedeva le principali espansioni nel capoluogo e nel nucleo di Arbia, al confine con Siena, mentre il Comune di Monteriggioni, il cui piano strutturale è adottato, presenta già alcuni interventi in fase di attuazione in località Fornacelle, Tognazza e San Martino, anche in questo caso al confine con il Comune di Siena.

La stima delle volumetrie ancora da realizzare nell'intera area metropolitana dimostra l'esistenza di una notevole pressione insediativa, che i nuovi piani strutturali dovranno comunque valutare. La residua offerta abitativa del PRG dello SMaS è nel complesso in grado di insediare una popolazione aggiuntiva che si aggira intorno al 16,12% (8,37% se si esclude l'offerta già programmata dagli strumenti urbanistici attuativi) del totale degli abitanti dell'area metropolitana al 2001. E' scontato osservare che un incremento di queste proporzioni appare del tutto fuori scala rispetto alle dinamiche demografiche più recenti, e che il dimensionamento dei nuovi piani strutturali dovrà dunque effettuare in via preliminare una attenta considerazione degli scenari di crescita urbana che sembrano correttamente applicabili all'area senese.



STATO DI ATTUAZIONE DEI PRG DEI COMUNI DELLO SCHEMA METROPOLITANO

Comune	Nucleo	Previsto		Realizzato		Programmato		Da realizzare	
		Mc	Ab. teorici previsti*	Mc	Ab. teorici insediati	Mc	Ab. da insediare a medio termine (0-5 anni)	Mc	Ab. da insediare a lungo termine
Asciano	Asciano	68.540	685	42.993	430	25.547	255	0	0
	Artia	53.290	533	25.356	254	27.004	279	0	0
	Tot.	121.830	1.218	68.349		53.451	534	0	684
Castelnuovo	Castelnuovo	68.410	684	12.840	128	35.270	353	20.300	203
	Ponte a Bozzone	33.050	331	6.100	61	23.000	230	3.950	40
	Vagliai	11.400	114	7.400	74	4.000	40	0	0
	San Quirico	13.200	132	7.000	70	0	0	6.200	62
	Quercognone	25.000	250	5.600	56	19.400	194	0	0
	La Ripa	11.020	110	5.520	55	6.400	64	0	0
	Casotta	14.830	148	3.800	38	10.400	104	630	6
	Montaperli	22.480	225	9.900	99	12.580	126	0	0
	Pianella	35.200	352	24.200	242	8.500	85	2.500	25
	Colonna del Gallo	11.480	115	0	0	0	0	11.480	115
	San Giovanni	3.000	30	2.000	20	0	0	1.000	10
	Pevaniata	4.700	47	4.000	40	0	0	700	7
	San Piero	4.200	42	1.700	17	0	0	2.500	25
Tot.	258.870	2.589	90.090	901	119.550	1.196	49.260	492	
Monteriggioni	Castellina	120.680	1.006	0	0	0	0	120.680	1.006
	Badone	35.270	294	0	0	6.270	52	29.000	242
	Uopra	11.000	92	0	0	0	0	11.000	92
	Fornacelle, S. Martino, Tognazza	86.040	717	0	0	14.360	120	71.680	597
	Montarosc	11.000	92	0	0	0	0	11.000	92
	Quercognone, Poggianelli	10.500	88	0	0	0	0	10.500	88
	Strove, Abbazia, S. Colombe	12.988	108	0	0	0	0	12.988	108
	Pian del Casone	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tot.	287.458	2.395	0	0	20.630	172	266.828	2.223
Monteroni	Monteroni	129.280	1.293	8.100	81	40.700	407	80.480	805
	Ponte a Tressi	68.200	682	0	0	39.900	399	28.300	283
	Villa di Corsano	43.900	439	0	0	38.800	388	5.100	51
	Ponte d'Artia	18.500	185	0	0	0	0	18.500	185
	Cusa	50.000	500	0	0	0	0	50.000	500
Tot.	309.880	2.982	8.100	81	119.400	1.194	182.380	1.307	
Siena	Siena	717.862	7.179	399.283	3.993	164.180	1.642	154.399	1.544
	Abbadia	18.000	180	18.000	181	1.920	19	0	0
	Corchiana - Corchiani	92.049	920	78.729	787	13.320	133	0	0
	Costabissara - Costalpari	80.500	800	55.464	555	17.700	178	7.300	73
	Isola d'Artia	97.698	977	96.708	967	0	0	960	10
	Rensaccio	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ruffalo	47.154	472	26.154	262	0	0	21.000	210
	S. Andrea a Montecchie	89.316	893	77.479	775	8.640	86	3.197	32
	Taverno d'Arbia	306.542	3.065	297.967	2.980	5.160	52	3.415	34
	Volto Alto	7.146	71	0	0	7.146	71	0	0
Tot.	1.456.297	14.563	1.047.864	10.479	218.156	2.181	190.277	1.903	
Sovicille	Sovicille	45.341	453	6.600	66	33.600	336	5.141	51
	Ancaiano	3.000	30	0	0	0	0	3.000	30
	Etenna	1.865	19	0	0	1.665	19	200	0
	Carpeneto	49.636	496	0	0	14.224	142	35.412	354
	Castelfi	3.044	30	0	0	0	0	3.044	30
	Rosia	115.607	1.156	17.750	178	55.860	555	42.397	424
	S. Rocco a Pili	77.536	775	13.200	132	47.966	480	16.380	163
	Tegola	3.400	34	0	0	0	0	3.400	34
	Le Volte Basse	17.390	174	0	0	17.390	174	0	0
Tot.	316.819	3.168	37.550	376	170.295	1.706	108.974	1.087	
Tot. Schema Metropolitan		2.751.124	26.516	1.251.923	11.836	701.482	6.983	797.719	7.697

* Gli abitanti teorici sono stati calcolati considerando 100 mc/ab., solo nel caso del comune di Monteriggioni il Piano strutturale prevede un fabbisogno di 120 mc/ab.

L'analisi dello stato di attuazione dei piani nei comuni dello SMaS non può prescindere da alcune considerazioni sulle politiche abitative in atto. Nei comuni contermini a Siena, infatti, la maggior parte delle previsioni residenziali attuate o in corso di attuazione riguardano edilizia privata. Nel Comune di Monteroni, ad esempio, la maggior parte dell'edilizia ancora da realizzare riguarda proprio aree PEEP.

Insieme all'andamento del mercato immobiliare, questa situazione è al tempo stesso causa e conseguenza di un disagio abitativo concentrato prevalentemente su Siena.

Infatti:

- a Siena è concentrato l'86% delle domande ERP dello SMaS (614 domande su 742) ed il 42,2% del totale provinciale (614 domande su 1.454);
- il 73% degli sfratti esecutivi è concentrato nel Capoluogo;
- il 62% circa delle richieste di contributo economico per gli alloggi a canone sociale è concentrato a Siena.

Altro indicatore qualitativo legato al disagio abitativo è costituito dalle richieste di alloggi prima casa, provenienti dalle Cooperative di abitazioni operanti a livello provinciale nell'area senese; utilizzando i dati relativi alle domande inevase nell'ambito metropolitano che sono stati forniti dalle principali società cooperative locali, si sono individuati i seguenti valori:

- circa 1.847 famiglie sono in lista di attesa presso le Cooperative di abitazione, per la richiesta della prima casa;
- non meno del 75% della domanda totale registrata è concentrata nel Capoluogo.
- Il comune di Siena ha attivato una serie di iniziative tese a contrastare le difficoltà inerenti il tema delle abitazioni. Si segnala, a riguardo:
 - la forte incidenza dei PEEP nell'attività residenziale complessiva;
 - la partecipazione al POR – Regione Toscana (2003) per la realizzazione di alloggi in locazione a canone concertato ed ottenimento dei finanziamenti per la realizzazione di 69 alloggi in locazione, oltre a 168 alloggi ubicati in aree PEEP e destinate alle proprietà;
 - la partecipazione al Bando Nazionale denominato "Alloggi per anziani anno 2000" (2003);
 - la partecipazione al Bando Nazionale denominato "Contratti di Quartiere 2" (2004).

A fronte di una scarsa incidenza delle azioni dei comuni contermini sul piano delle iniziative tese a contrastare il disagio abitativo, si rendono necessari ulteriori azioni incisive quali ad esempio:

- la programmazione di risposte coordinate alla domanda abitativa che deve trovare risposte ed equilibri di area vasta;
- l'attivazione di tutte le iniziative proposte dalla Regione Toscana in occasione della recente conferenza regionale per la casa (ottobre 2004);
- la programmazione di un "parco-aree" utili ad offrire risposte diversificate a fronte di domande abitative differenziate.

3.4. Le dinamiche di localizzazione delle attività produttive

Facendo sempre riferimento agli schemi teorici richiamati nel capitolo 2, si sviluppano in questo paragrafo brevi considerazioni inerenti le dinamiche localizzative delle attività produttive, iniziando dall'industria che, come è noto, ha una propensione particolare alla delocalizzazione, dato che abbisogna di ampi spazi funzionali e di accessibilità ai mercati esterni.

L'occupazione industriale dello Schema Metropolitano tende a flettere nel medio-lungo periodo (1971-2001); tuttavia questo è il risultato di andamenti divaricati fra il comune di Siena e i comuni contermini.

Al di là di oscillazioni nei diversi periodi o luoghi, l'occupazione manifatturiera nei comuni contermini mostra una leggera crescita: 3606 addetti nel 1971, 3853 nel 2001.

Il 45% dell'occupazione manifatturiera in questi comuni si colloca nel 2001 a Monteriggioni, che risente fortemente della prossimità all'Alta Val d'Elsa.

Siena				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	2.772	3.655	4.692	5.452
Costruzioni	1.340	1.356	1.565	1.416
Commercio	4.103	4.335	3.978	4.334
Altre attività	22.804	20.140	15.456	5.035
TOTALE	31.019	29.486	25.691	16.237

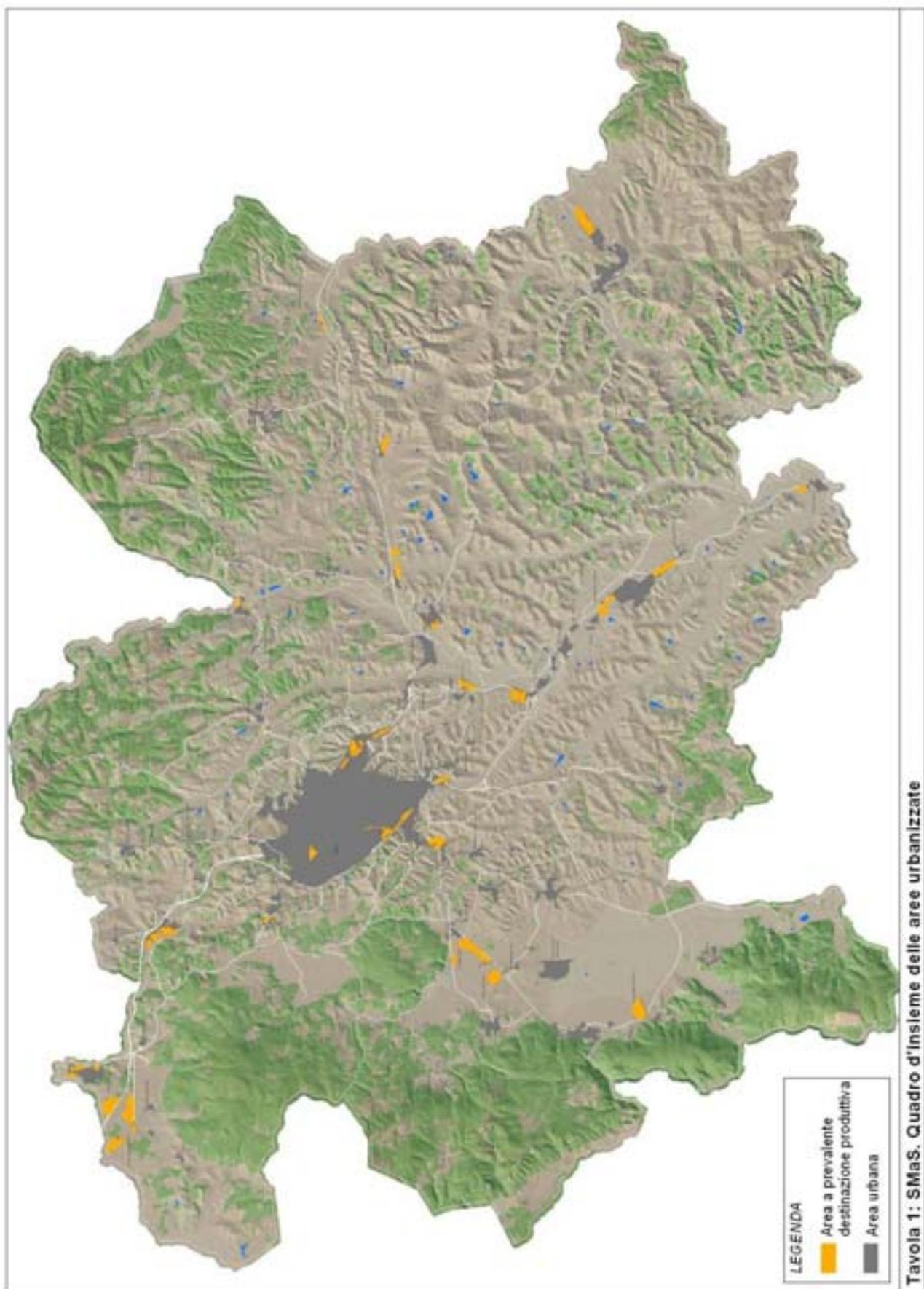
Asciano				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	599	676	874	641
Costruzioni	231	133	121	153
Commercio	224	221	186	171
Altre attività	529	449	359	206
TOTALE	1.583	1.479	1.540	1.171

Castelnuovo Berardenga				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	359	677	618	608
Costruzioni	156	180	179	99
Commercio	179	151	127	164
Altre attività	552	459	264	100
TOTALE	1.246	1.467	1.188	971

Monteriggioni				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	1.730	1.448	2.016	1.356
Costruzioni	317	277	134	269
Commercio	677	594	452	171
Altre attività	1.185	715	462	118
TOTALE	3.909	3.034	3.064	1.914

Monteroni d'Arbia				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	509	663	693	578
Costruzioni	296	183	185	120
Commercio	294	362	241	196
Altre attività	502	364	285	101
TOTALE	1.601	1.572	1.404	995

Sovicille				
Addetti imprese ed istituzioni				
	2001	1991	1981	1971
Industria	656	699	627	423
Costruzioni	370	168	180	126
Commercio	287	344	209	144
Altre attività	659	487	327	143
TOTALE	1.972	1.698	1.343	836



Al confronto, il comune di Siena perde addetti in modo consistente: da 5462 a 2772.

Sviluppi endogeni e decentramenti da Siena contribuiscono a questa significativa performance dell'industria localizzata nell'hinterland.

Il settore delle costruzioni conosce una notevole dinamica nell'hinterland, anche in relazione alla crescita sostenuta delle residenze: da 767 addetti a 1370. Anche in questo caso l'occupazione nell'hinterland al 2001 supera quella di Siena, che, per quanto riguarda le costruzioni, tende ad una leggera flessione nel medio-lungo periodo.

Viene pertanto confermato il modello astratto di rilocalizzazione delle attività industriali.

La carta che segue identifica la localizzazione delle principali aree produttive. L'analisi della distribuzione delle attività nelle aree industriali dello SMaS ha permesso di rilevare una certa tendenza delle aree a ridosso del comune di Siena alla specializzazione commerciale, o comunque ad un equilibrio tra la presenza di attività commerciali e industriali (Massetana, Cerchiaia e Toselli a Siena, ma anche l'area di Fornacelle-Tognazza e San Martino a Monteriggioni). Man mano che ci si allontana, invece, prevalgono le attività manifatturiere. In particolare, mentre le aree a Sud dello Schema Metropolitano sono per lo più monospecializzate, o presentano poche sezioni di attività, la zona a maggiore vocazione industriale sembra essere quella a Nord dello SMaS, a Monteriggioni, sul confine con Colle Val d'Elsa. Qui si concentrano le principali aree industriali del Comune (Pian del Casone e Castellina), e si registra non solo il maggior numero di addetti rispetto agli altri comuni, ma anche una rilevante varietà in termini di tipologia delle attività insediate. In questo senso, il comune di Monteriggioni risulta secondo solo al comune capoluogo.

Occorre rilevare la presenza di due settori produttivi particolarmente importanti sotto il profilo della specializzazione merceologica: quello farmaceutico e quello dell'industria alimentare. Il primo è rappresentato principalmente dalla ditta Chiron, con sede nel centro urbano di Siena e nell'area produttiva a Bellaria, nel comune di Sovicille vicino al nucleo di Rosia. La presenza di queste sedi ha determinato il nascere di alcune attività parallele e complementari sia nella zona industriale della Macchia, sempre a Sovicille, sia nella zona industriale di Isola d'Arbia, dove è presente una ditta di produzione di macchinari per l'industria farmaceutica, sia ancora a Castellina Scalo e nella zona Industriale di Monteroni Nord. Il settore farmaceutico ha dunque attivato un indotto che riguarda quasi tutto il territorio dello SMaS, denotando quindi una sorta di indifferenza localizzativa. Anche l'industria alimentare ha una presenza diffusa in quasi tutte le aree produttive dello Schema Metropolitano; tra queste, è di rilievo lo spostamento dell'industria del Panforte e dei prodotti tipici senesi, che si è delocalizzata dalla zona di Isola d'Arbia, nel comune di Siena, a quella di Fornacelle, nel Comune di Monteriggioni.

Nel senese l'accessibilità, è generalmente l'elemento base della localizzazione delle aree industriali, per cui non stupisce che queste siano localizzate lungo assi stradali importanti, né che questi si trovino generalmente sul confine, nella zona più lontana dal capoluogo. Gli assi stradali di maggior rilievo sono quelli dei raccordi autostradali Siena-Firenze e Siena-Bettolle. Anche se quest'ultimo è in fase di completamento, è lungo tali direttrici che si attesterà lo sviluppo industriale dello Schema Metropolitano dei prossimi decenni: non è un caso, infatti, che il Piano Strutturale di Monteriggioni concentri sull'area di Pian del Casone la maggior parte delle previsioni industriali (quasi cinque volte maggiori rispetto alle quantità previste nelle altre aree), così come gran parte delle aree lungo la Siena-Bettolle presentino ancora delle capacità residue che, se al momento stentano a decollare proprio a causa dei disagi determinati dal raddoppio della Siena Bettolle, in un prossimo futuro potrebbero trarre notevoli vantaggi proprio dalla presenza di questo asse.

Le stesse dinamiche possono riscontrarsi nelle aree a sud dello SMaS, lungo la Cassia, nei comuni di Monteroni e di Siena. Anche in questi casi il principio attorno al quale nascono aree come Isola d'Arbia o Ponte d'Arbia è la presenza della strada statale. Tuttavia, la presenza di aree residue sembra essere dovuta piuttosto alla scarsa accessibilità di queste aree rispetto alle vie di grande scorrimento, così come alla loro configurazione isolata nei confronti del centro.

Ancora più isolate sembrano le aree lungo la Ss. 73 Ponente, che da Siena vanno verso Rosia e si ricongiungono con la strada Grossetana. Mentre l'area di Pian delle Fornaci risente ancora abbastanza della presenza del capoluogo, tant'è che anche qui si registra una certa commistione di attività artigianali e commerciali, le aree sul comune di Sovicille rappresentano episodi isolati e atti a sopperire alla necessità di insediamenti industriali del Comune. Le aree di Pian dei Mori e della Macchia si attestano in un continuum

lungo la Ss. 73 Ponente verso Siena, mentre Bellaria rappresenta quasi un'isola a sé stante, in mezzo al piano.

L'analisi della distribuzione attuale delle aree industriali e delle loro capacità residue non può prescindere dal prendere in considerazione gli interventi infrastrutturali già previsti nell'ambito di strumenti di carattere sovralocale come il PTC e il Prusst Terre Senesi, finalizzati proprio a superare l'isolamento del senese dai grandi nodi della mobilità (porti, interporti, piattaforme intermodali): in tal senso è da registrare la prossima conclusione del raddoppio della Siena Bettolle, la realizzazione della "Strada fiume" a Nord-Est del capoluogo e la costruzione della "nuova Cassia".

In sintesi, le potenzialità di sviluppo del sistema industriale senese potrebbero essere rappresentate come un lungo asse che dal raccordo Siena Firenze, passando lungo la futura "Strada fiume", si connette con la Ss. 73 Levante e con la Siena-Bettolle, e di un asse minore che da questo raccordo volge verso sud lungo la nuova Cassia. Un terzo asse, di minor rilievo, è quello della Ss. 73 Ponente nel territorio di Sovicille. Su questo comune il PTC e il Prusst prevedono il potenziamento della bretella di raccordo tra la Strada Grossetana e l'aeroporto di Ampugnano, ma non sono tenuti in considerazione né l'utilizzo dell'aeroporto ai fini del trasporto cargo, né le ricadute di questo asse in quanto sistema di collegamento tra le aree industriali presenti nel Comune.

Passiamo ora ad osservare i comportamenti spaziali delle componenti più dinamiche del terziario, che in parte si sono formate negli ultimi due decenni. Si tratta di attività in larga misura di tipo "front office".

Dato che l'accelerazione occupazionale si è concentrata negli ultimi due decenni, esamineremo solo questo intervallo censuario (1981-2001); i dati evidenziano con chiarezza che, in questi settori, è il comune di Siena a svolgere un ruolo di motore di sviluppo nell'Area Metropolitana.

SIENA - Terziario dinamico

	2001		1991		1981	
	U.L.	Add.	U.L.	Add.	U.L.	Add.
Intermediazione monetaria e finanziaria	205	3.726	156	3.235	93	2.682
Informatica e attività connesse	116	455	48	207	5	27
Altre attività professionali ed imprenditoriali	1.062	2.824	580	1.700	337	871
Istruzione universitaria	5	2.238	28	1.175	1	693
TOTALE "TERZIARIO DINAMICO"	1.388	9.243	812	6.317	436	4.273
% "Terziario dinamico" su tutti i servizi	27%	34%	19%	26%	12%	22%
% "Terziario dinamico" su Totale	24%	30%	16%	21%	10%	17%

In questo insieme di comparti produttivi l'occupazione a Siena cresce da 4273 unità nel 1981 a 9243 nel 2001; la quota sul totale degli addetti extragricoli a Siena passa dal 17% al 30%.

Come prevedibile dunque, il nucleo occupazionalmente più dinamico del terziario, che necessita di ambienti relazionali complessi e dotati di una grande varietà di servizi, sceglie la localizzazione "centrale".

Nel bilancio complessivo dell'occupazione extragricola degli ultimi 20 anni, l'insieme dei comuni contermini contribuisce con un aumento occupazionale di 1772 unità; per l'83% questo aumento è attribuibile ai comuni di Monteriggioni e Sovicille.

Nello stesso periodo il comune di Siena contribuisce con un aumento di 5328 unità, pressoché interamente prodotto dalle attività di terziario dinamico.

Poiché nel frattempo si è registrato un forte decentramento di popolazione da Siena ai comuni di cintura, ne consegue una ingente crescita del pendolarismo per motivi di lavoro verso Siena.

A ciò si aggiungono due fatti:

- l'area dello Schema Metropolitan è complessivamente attrattiva in termini di pendolarismo, sia verso Siena, che verso l'hinterland;
- la dotazione locale di scuole si ferma, nei comuni dell'hinterland, al livello delle medie inferiori. Pertanto ai flussi pendolari netti verso Siena per motivi di lavoro si sommano anche quelli per motivi di studio. Va infine considerato che a Siena è collocata l'Università, polo attrattore su aree ben più vaste di quella dello Schema Metropolitan.

A questi argomenti è dedicato il prossimo paragrafo.

3.5. La mobilità quotidiana per motivi di studio e lavoro

Descritti i cambiamenti di residenza e le dinamiche spaziali delle attività produttive avvenuti nel medio e lungo periodo all'interno dell'area dello SMaS, si tratta ora di caratterizzarli dal punto di vista dell'interazione fra residenza e luoghi di lavoro e studio.

Dal punto di vista dell'analisi territoriale la mobilità quotidiana per studio o lavoro è un indicatore molto apprezzato, tanto che è stato alla base della definizione di ambiti di ricerca e programmazione: in particolare la Regione Toscana e l'Irpet hanno svolto un ruolo pionieristico, ponendo i raggi di mobilità quotidiana alla base della definizione dei Sistemi Economici Locali (SEL) e, in campo nazionale, dei Sistemi Locali del Lavoro.

Le rilevazioni decennali censuarie consentono di mappare il territorio a seconda delle gravitazioni prevalenti degli spostamenti quotidiani per studio e lavoro: il territorio viene così suddiviso in aree all'interno delle quali si svolge la parte preponderante dei flussi di mobilità quotidiana.

Il SEL senese è quasi coincidente con il territorio dello SMaS, ad ulteriore conferma del carattere di integrazione sistemica che lo caratterizza.

Innanzitutto un breve inquadramento delle relazioni di pendolarità su un'area più vasta di quella dello SMaS:

- la polarizzazione dominante è quella dei comuni dell'hinterland di Siena verso il comune capoluogo. Questa gravitazione si estende al di là dell'hinterland stretto e interessa anche altri comuni della provincia. Questa gravitazione si allarga all'intera provincia se si considerano spostamenti di entità più contenuta;
- una gravitazione importante riguarda il nord della provincia (Poggibonsi e Colle Val d'Elsa), a sua volta integrato produttivamente con l'empolese;
- di entità inferiore è la relazione che lega alcuni comuni dell'ovest provinciale con Arezzo.

Focalizziamo ora l'attenzione sulle relazioni dinamiche all'interno dei comuni dello SMaS, inizialmente con riferimento ai pendolarismi per motivi di lavoro e al periodo 1971-1991.

Il fenomeno della gravitazione su Siena è generalizzato a tutte le date considerate, mentre, pur crescenti, i flussi da Siena verso i comuni dell'hinterland e fra gli stessi comuni sono di un ordine di grandezza inferiore o di entità del tutto modesta.

Il fenomeno tende a crescere nel tempo, inseguendo e contrappuntando i fenomeni di decentramento residenziale: l'afflusso verso Siena è di 2.500 unità nel 1971, diviene di 3.920 nel 1981 e di 5.766 nel 1991 (dal resto della provincia gli arrivi a Siena sono 3.361, dal resto della Toscana sono 942).

Pendolari lavoro 1971

	Asciano	Castelnuovo B.	Monteriggioni	Monteroni	Siena	Sovicille
Asciano		4	3	8	333	0
Castelnuovo B.	44		19	1	438	0
Monteriggioni	2	13		1	638	3
Monteroni	5	2	7		501	6
Siena	54	62	248	73		73
Sovicille	1	0	18	3	600	

Pendolari lavoro 1981

	Asciano	Castelnuovo B.	Monteriggioni	Monteroni	Siena	Sovicille
Asciano		20	12	23	510	7
Castelnuovo B.	58		39	11	637	5
Monteriggioni	1	14		2	992	16
Monteroni	11	3	22		626	10
Siena	93	125	638	134		166
Sovicille	4	4	81	14	1.155	

Pendolari lavoro 1991

	Asciano	Castelnuovo B.	Monteriggioni	Monteroni	Siena	Sovicille
Asciano	993	35	13	20	774	5
Castelnuovo B.	89	858	96	7	1.139	11
Monteriggioni	17	26	761	11	1.334	36
Monteroni	18	14	53	1.001	1.169	22
Siena	149	163	666	160	16.931	255
Sovicille	12	7	110	13	1.350	985

Fonte: Elaborazioni SMP su dati ISTAT

Le differenze fra comuni dell' hinterland, sia in termini di valori assoluti di migrazioni verso Siena che in termini dinamici, non sono tali da definire meccanismi differenziati. Semmai una certa differenza si registra per quanto riguarda i flussi in direzione opposta (da Siena ai comuni dell' hinterland), in quanto Monteriggioni si distacca dagli altri comuni mostrando una certa capacità di attrazione, indice di una maggiore integrazione con il comune capoluogo.

Il dato più evidente è comunque quello del rapporto fra pendolarismi verso Siena e impiego locale.

Non si dispone ancora dei dati relativi al 2001; esistono solo dati provvisori relativi ai rapporti bilaterali fra Siena e ciascun comune di cintura, da utilizzare con cautela, che comunque confermano i trend fin qui emersi: fra 1991 e 2001 gli afflussi verso Siena crescono dell' 11% da Asciano, del 32% da Castelnuovo Berardenga, del 22% da Monteriggioni, del 4% da Monteroni, del 23% da Sovicille.

Un esercizio interessante è quello di ricostruire per ciascun comune l' intero quadro dei rapporti fra posti di lavoro locali e provenienze dei lavoratori che li occupano, intrecciando due fonti diverse: il Censimento delle attività produttive extragricole e il Censimento di popolazione. Quest' ultimo in generale sottostima i pendolarismi, perché la rilevazione dipende dalla disponibilità delle persone a dichiarare il comune in cui lavora.

Nel senese il tasso di risposte è molto alto, con una parziale eccezione per Monteriggioni.

Con questa avvertenze, si è elaborata la tavola seguente che riassume per ciascun comune, al 1991, i flussi in entrata, in uscita e l' entità dei residenti che lavorano nel proprio comune.

Spostamenti in Entrata nel comune	Spostamenti interni al comune	Spostamenti in Uscita dal comune
535	ASCIANO 993	1.190
391	CASTELNUOVO B. 858	1.582
1.643	MONTERIGGIONI 761	1.971
396	MONTERONI 1.001	1.507
10.069	SIENA 16.931	2.994
476	SOVICILLE 985	1.378

Fonte: Elaborazioni SMP su dati ISTAT

Dalla tabella emerge con chiarezza come la mobilità territoriale raggiunga livelli molto alti, a testimonianza della raggiunta integrazione all'interno dello SMaS e del forte potere di attrazione di questa area nei confronti di aree esterne.

Al 2001 questi dati sono certamente aumentati, come risulta dai dati di pendolarismo Siena/comuni di cintura, che ne costituisce l'ossatura fondamentale.

Passiamo ora a considerare i flussi di pendolarità per motivi di studio.

Il quadro in questo caso si presenta in modo automatico: tutti i comuni dell'hinterland offrono prestazioni fino alla scuola elementare. Gli studenti delle medie inferiori si ripartiscono fra scuole locali e scuole senesi, con prevalenza delle prime; la quasi totalità degli studenti che frequentano il livello della scuola media superiore o livelli più elevati studia a Siena.

Ciò comporta flussi di pendolarità quotidiana al 1991 compresi fra i 400 di Asciano e i 600 di Monteriggioni.

Il riepilogo dei flussi complessivi (per studio e lavoro) è presentato nella tavola seguente, relativa al 1991.

Movimenti per studio e lavoro 1991

	Asciano	Castelnuovo Berardenga	Monteriggioni	Monteroni	Siena	Sovicille	Altri Toscana
Asciano	1.486	38	13	23	1.161	5	360
Castelnuovo Berardenga	100	1.315	126	9	1.626	11	271
Monteriggioni	17	26	1.326	12	1.987	37	617
Monteroni	19	14	55	1.561	1.643	23	291
Siena	152	166	687	163	25.940	267	1.844
Sovicille	12	7	112	13	1.898	1.576	291
Altri Toscana	293	157	721	197	8.778	155	

Fonte: Elaborazioni SMP su dati ISTAT

In questa tavola vengono evidenziati anche i flussi di ciascun comune dello SMaS verso altri comuni della Toscana.

Si tratta di flussi di entità non trascurabile se riferiti ai valori locali. Tuttavia tali flussi non indicano generalmente sistemi di gravitazione secondari significativi, per quanto riguarda i comuni dell'hinterland.

Una parziale eccezione è costituita da Monteriggioni, le cui relazioni bilaterali con l'area Poggibonsi-Colle Val d'Elsa hanno un certo peso.

Per quanto riguarda Siena, che ha decisamente i valori in assoluto più rilevanti con il resto della Toscana (1.844 in uscita e ben 8.778 in entrata) vanno fatte le seguenti considerazioni:

- in uscita il valore incide poco rispetto alla dimensione dei flussi movimentati ed è essenzialmente dovuto alle relazioni con Firenze;
- in entrata invece il valore ha un notevole significato. Per quanto riguarda i pendolarismi per motivi di lavoro, Siena attrae circa 2.400 unità dal resto della provincia (ad esclusione dei comuni dell'hinterland), segnatamente da Colle Val d'Elsa, Poggibonsi, Rapolano, Buonconvento e circa 1.000 unità dal resto della regione. Per quanto riguarda i motivi di studio, Siena attrae circa 2.000 unità dal resto della regione e 3.500 da resto della provincia (sempre hinterland escluso). Un ruolo decisivo gioca evidentemente la presenza dell'Università.

3.6. Le intensità di traffico

I flussi di pendolarismo molto intensi si riflettono sui dati di traffico; prima di iniziare l'esame di questi aspetti occorre tracciare un rapido quadro di riferimento infrastrutturale.

La città di Siena e l'area territoriale dello SMaS, sono state fin dal lontano passato attraversate da importanti tracciati viari, strade di livello nazionale ed internazionale quali la Via Francigena e la Cassia, che hanno rappresentato nel corso dei secoli le principali vie di comunicazione tra il sud ed il nord d'Italia e d'Europa.

Oggi il sistema viario, così come quello ferroviario, risulta invece periferico rispetto alle grandi direttrici nazionali che percorrono la Toscana, rappresentate principalmente dall'autostrada del Sole, dall'Aurelia e dalla linea ferroviaria dell'Alta velocità. I raccordi autostradali Siena-Firenze, Siena-Bettolle e Siena-Grosseto, rappresentano perciò delle arterie di connessione con il sistema nazionale e su queste si sono concentrati i principali investimenti locali per il miglioramento infrastrutturale viario senese e per il completamento della Grosseto-Fano (strada "Due Mari", viabilità di grande comunicazione tra la costa adriatica e quella tirrenica).

Il permanere a Siena della maggior parte dei posti di lavoro (quasi i tre quarti di quelli disponibili nell'intera area) produce un forte fenomeno di pendolarità, incrementato dagli spostamenti per motivi di studio dovuti alla presenza dell'Università.

Va inoltre aggiunto che negli ultimi anni si è verificato sia un costante incremento del numero delle auto circolanti che del livello di utilizzo del mezzo privato, a fronte di una riduzione – anche se di minor rilievo -

dell'uso del mezzo pubblico. L'uso del trasporto pubblico locale a Siena è comunque molto diffuso, in particolare tra le fasce più deboli della popolazione, e si attesta su valori mediamente alti per il nostro paese e superiori al trend nazionale.

I dati raccolti nella primavera scorsa sui flussi di traffico in ingresso, in uscita e di attraversamento dell'area vasta ed anche quelli al cordone del Comune di Siena hanno confermato la consistenza dei flussi veicolari nella fascia mattutina 7-9,30, soprattutto per gli ingressi a Siena; è stata comunque riscontrata una notevole dinamica dei flussi anche nelle uscite.

Prescindendo da un'analisi dettagliata dei dati è interessante sviluppare alcune valutazioni sui dati complessivi: gli ingressi a Siena aumentano del 36% rispetto al 1999 (passando dai totali 13053 veicoli a 17754) ed anche le uscite sono in crescita, passando da 6735 veicoli a 8292, con un incremento del 23%.

A conferma del funzionamento dell'area senese - Siena, Comuni limitrofi, Val d'Elsa e Val d'Arbia - come *area vasta* e del conseguente incremento generale dei fenomeni di mobilità, si evidenzia come ad un aumento consistente degli ingressi corrisponda un minore, ma comunque sempre rilevante, aumento dei veicoli in uscita da Siena.

Da un'analisi dei dati nelle singole sezioni emergono variazioni nelle dinamiche di accesso alla città anche se, rispetto al '99, è confermato che il maggior numero di ingressi avviene da sud (Tufi e Ruffolo) e non dalla zona nord.

In tutte le sezioni i transiti risultano in crescente incremento dalle 7:00 alle 7:45 seguiti da una fase piuttosto stazionaria dalle 7:45 alle 8:30, quando subentra un calo, peraltro lieve.

Per quanto riguarda l'area dello Schema Metropolitan il maggior numero di ingressi arriva dalla Superstrada Siena-Firenze dove, a monte dell'uscita di Monteriggioni, sono stati contati 3078 veicoli; alto anche il numero delle uscite, sempre nella Siena-Firenze, con 2128 veicoli rilevati dopo l'uscita di Monteriggioni.

Per quanto riguarda la SS2 Cassia è interessante notare come i flussi rilevati nella sezione nord (Castellina Scalo) ed in quella sud (Ponte d'Arbia) risultino praticamente speculari, con un rapporto identico tra ingressi e uscite pari a 1,7 (ingressi rispettivamente 923 e 947; uscite 522 e 545).

Le postazioni sulla Siena-Bettolle (loc. Serre di Rapolano) e sulla Siena-Grosseto (bivio Orgia) hanno evidenziato risultati analoghi, con ingressi all'area vasta pari rispettivamente a 1305 e 1018 veicoli ed uscite pari a 796 e 870 veicoli.

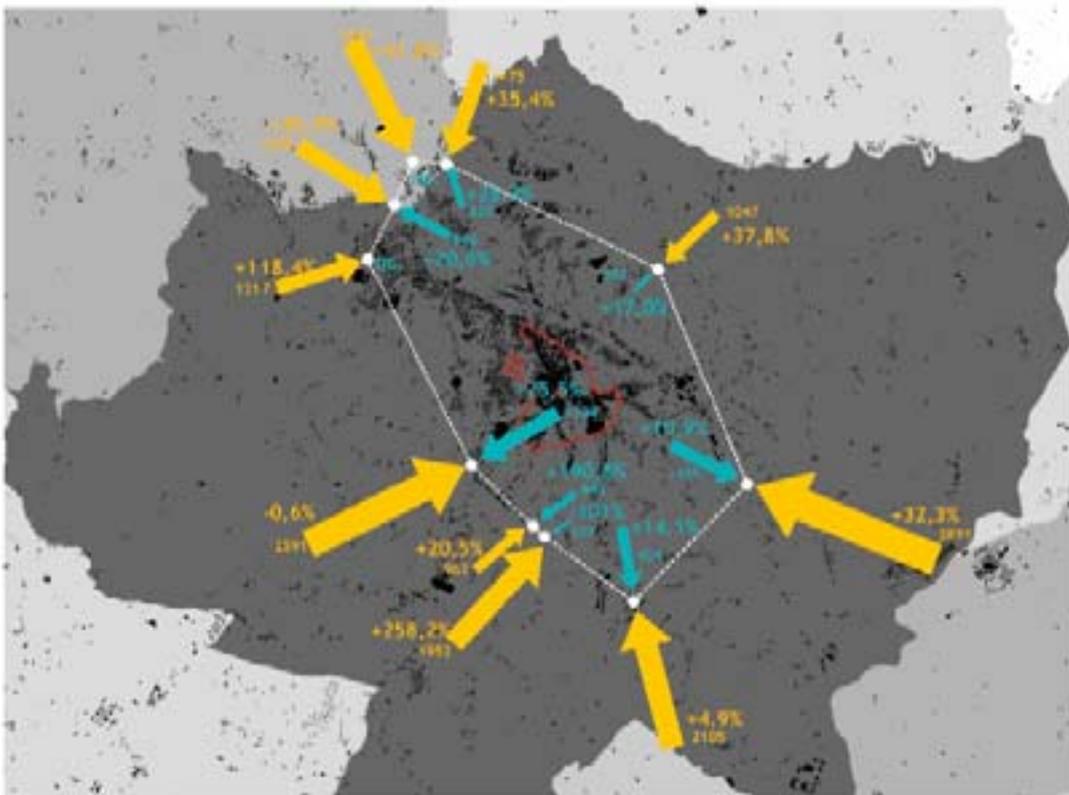
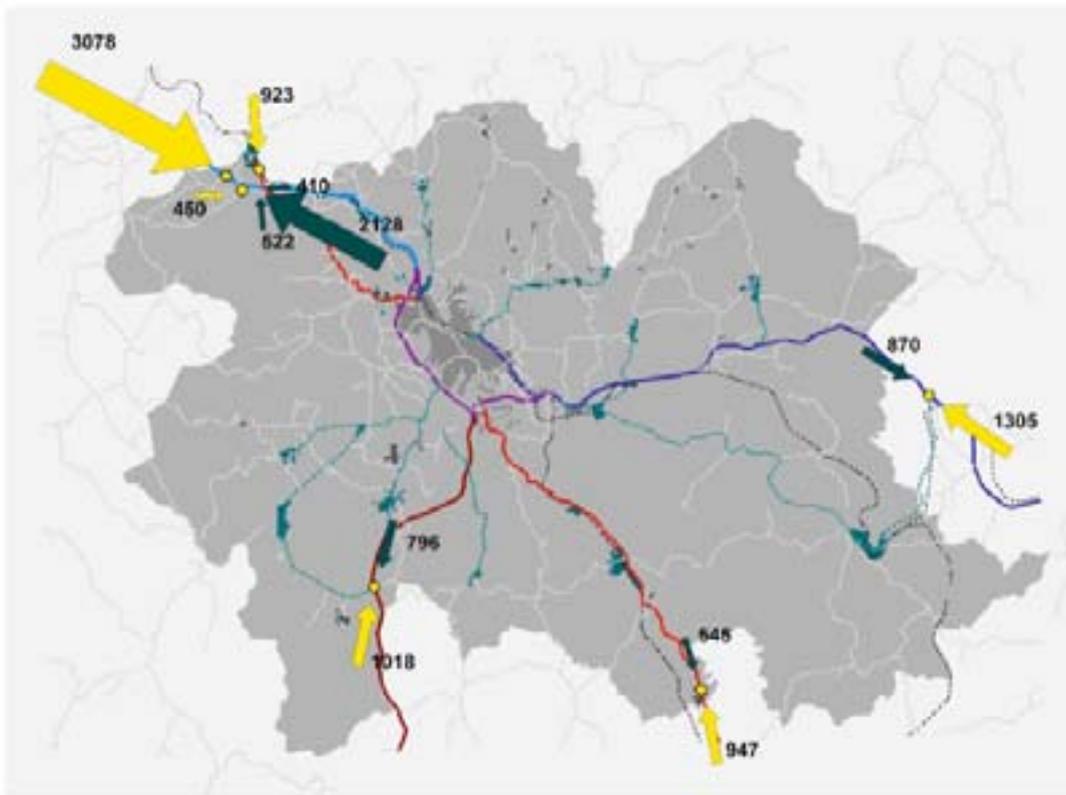
Le carte seguenti restituiscono i flussi di traffico rilevati dagli studi (maggio 2004) sia al "cordone" (perimetro) dello SMaS al "cordone" del comune di Siena. Le percentuali di incremento sono riferite ad una precedente rilevazione, compiuta nel 1999 ma limitata al solo "cordone" di Siena.

3.7. Indicatori sociali

Un aspetto di grande rilievo della redistribuzione di popolazione all'interno dello Schema Metropolitan riguarda la composizione socioprofessionale e per titoli di studio della popolazione stessa.

Si propone infatti un interrogativo cruciale: gli spostamenti di popolazione hanno dato luogo a processi di segregazione spaziale e sociale?

Posto che il comune di Siena presenta livelli di istruzione più elevati e una maggior concentrazione di figure professionalizzate, ci si chiede se nel corso del tempo il divario si è accentuato o attenuato. In particolare ci si chiede se l'emigrazione verso l'hinterland ha significato anche una crescita del divario.



Si può ottenere una risposta osservando la composizione socioprofessionale dell'area, in particolare partendo dal dato strutturale relativo al 1991.

In effetti la composizione socio-professionale dell'area evidenzia una significativa polarizzazione fra Siena e gli altri comuni dell'area; le categorie dirigenziali e impiegatizie tendono a risiedere nel capoluogo con valori nettamente sopra della media.

Decisamente sotto la media sono per contro le categorie di lavoro autonomo e di altri lavoratori dipendenti (principalmente operai di ogni qualifica).

Sostanzialmente speculare è la situazione dei comuni dell'hinterland, anche quando vengano considerati singolarmente e non solo come gruppo, con una qualche differenziazione per Monteriggioni, che tende leggermente ad avvicinarsi a Siena.

Percentuale popolazione residente per composizione socio professionale

	A	B	C	D	E	F
Asciano	6,64	4,22	9,43	2,24	4,17	8,70
Castelnuovo Berardenga	7,52	7,50	7,79	5,84	5,68	9,35
Monteriggioni	8,42	8,71	9,72	5,64	7,50	8,94
Monteroni d'Arbia	7,62	6,88	8,95	2,72	5,15	10,07
Siena	61,33	65,86	52,36	79,67	71,67	52,55
Sovicille	8,47	6,84	11,74	3,89	5,83	10,39
Totale	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

LEGENDA:

A= popolazione residente attiva in condizioni professionali

B= imprenditori e liberi professionisti

C= lavoratori in proprio

D= dirigenti

E= direttivi, quadri, impiegati

F= altri lavoratori dipendenti

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

E' interessante inoltre confrontare l'area metropolitana con il resto della provincia, che contiene realtà molto variegata, dalle aree ad alta intensità industriale del nord, alle aree a forte matrice paesistica del sud.

Il raffronto dell'area metropolitana con la condizione professionale presente nel resto della provincia accentua le caratteristiche che si sono osservate nel rapporto fra Siena e il suo hinterland.

Se ne deduce che lo stesso hinterland, sia pure in misura nettamente inferiore, presenta un profilo in cui prevalgono relativamente certe figure e sono sottorappresentate altre (prendendo a riferimento la restante area provinciale), nella stessa direzione del rapporto Siena-hinterland.

In altri termini, l'hinterland risente, rispetto al resto della provincia, di un certo "alone" prodotto dalla matrice fondamentale del capoluogo.

Da ciò si deduce non solo la netta differenziazione fra Siena e il resto della provincia per quanto riguarda la composizione professionale, ma anche l'impressione di un differenziale fra Siena ed il proprio hinterland abbastanza contenuto.

Composizione socio-professionale interna a ciascuna area

	A	B	C	D	E	F
Siena	22.871	1.906	2.849	819	9.605	7.174
Hinterland	14.418	988	2.592	209	3.796	6.477
Altri Prov.	65.953	5.365	13.452	874	13.176	30.890
	A	B	C	D	E	F
Siena	100,0	8,33%	12,46%	3,58%	42,00%	31,37%
Hinterland	100,0	6,85%	17,98%	1,45%	26,33%	44,92%
Altri Prov.	100,0	8,13%	20,40%	1,33%	19,98%	46,84%

LEGENDA:

A= popolazione residente attiva in condizioni professionali

B= imprenditori e liberi professionisti

C= lavoratori in proprio

D= dirigenti

E= direttivi, quadri, impiegati

F= altri lavoratori dipendenti

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

Si tratta ora di esaminare come si è giunti nel tempo a questa distribuzione spaziale della composizione professionale.

Il confronto intertemporale soffre di qualche difetto di comparabilità, ma gli elementi qualitativi essenziali non dovrebbero esserne affetti.

Percentuali Professioni sui totali per comune - 1971

	Asciano	Castelnuovo Berardenga	Monteriggioni	Monteroni d'Arbia	Siena	Sovicille	Tot. 6 Comuni
Imprenditori e liberi professionisti	1,3	1,0	1,2	1,4	2,3	1,0	2,1
Lavoratori in proprio	19,8	19,8	20,1	17,4	15,7	20,7	17,8
Dirigenti e impiegati	10,1	10,7	20,3	11,3	37,5	9,3	31,2
Lavoratori dipendenti	60,1	60,5	51,3	64,6	41,0	59,7	49,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Percentuali Professioni sui totali per comune - 1991

	Asciano	Castelnuovo Berardenga	Monteriggioni	Monteroni d'Arbia	Siena	Sovicille	Tot. 6 Comuni
Imprenditori e liberi professionisti	4,9	7,7	8,0	7,0	8,3	6,3	7,8
Lavoratori in proprio	20,7	15,1	16,9	17,1	12,5	20,2	14,6
Dirigenti	0,9	2,1	1,8	1,0	3,6	1,3	2,8
Direttivi quadri impiegati	22,6	27,1	32,0	24,3	42,0	24,7	35,9
Altri lavoratori dipendenti	47,9	45,5	38,9	48,4	31,4	44,9	36,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

Si assiste innanzitutto ad un generalizzato calo percentuale delle componenti di lavoro dipendente operaio e, in misura minore, di lavoro in proprio, cioè di quelle categorie, che ancora nel 1991 risiedevano maggiormente nei comuni dell'hinterland.

Per contro le categorie che crescono sono quelle imprenditoriali, libero-professionali, direttive e impiegatizie, in cui è maggiore la specializzazione del capoluogo.

Si tratta ora di chiedersi se queste differenziazioni siano il frutto di un processo selettivo, cioè l' "estromissione" dal polo centrale delle categorie più deboli, oppure, all'opposto, se si registrano fenomeni di riequilibrio.

In effetti nel periodo considerato i tassi di crescita delle categorie imprenditoriali, libero-professionali, direttive e impiegatizie sono superiori nell'hinterland, che peraltro partiva da valori bassi: nel 1971 ogni 100 occupati a Siena 40 appartenevano a queste categorie, contro un minimo di poco più di 13 ad Asciano; nel 1991 Siena passa a 54, mentre Asciano passa a quasi 29. Monteriggioni, che conferma la propria contiguità con Siena, passa da 21,5 a 42.

Dunque, nel quadro di una generale trasformazione endogena della composizione professionale della popolazione, i reinsediamenti di popolazione non hanno avuto un carattere particolarmente selettivo.

Passiamo ora ad esaminare la dinamica dei livelli di istruzione; la prima evidenza è che nei 20 anni considerati è avvenuto un grande processo di crescita dei livelli di istruzione.

Il fenomeno è particolarmente intenso per quanto riguarda i livelli superiori all'obbligo scolastico: i laureati passano, per il totale dei comuni dello SMaS, dal 3% della popolazione che può possedere un titolo di studio, al 6,9%; i diplomati dall'8,4% al 22,1%. In sostanza l'acquisizione dell'obbligo scolastico ha prodotto una forte spinta ad un diffuso proseguimento degli studi.

All'opposto, la frazione che non ha raggiunto alcun titolo passa dal 33,4% al 13,6%.

Le risultanze per ciascun comune possono essere considerate come la composizione fra gli effetti derivanti dall'innalzamento dell'obbligo, le scelte locali di proseguimento e la redistribuzione di popolazione sul territorio.

Si tenga ancora presente la dissimetria fra i comuni dell'hinterland e Siena per quanto riguarda la dotazione di istituti superiori: come si è detto, oltre all'Università, gli istituti di scuola media superiore del capoluogo sono stati un potente attrattore, anche laddove concorrevano con istituti locali.

Le sperequazioni all'interno dell'area nel 1971 erano notevoli: Siena aveva il 14% laureato o diplomato, Sovicille il 3,4%, Monteroni il 4,3%, Asciano il 4,8%, Castelnuovo Berardenga il 4,9%, Monteriggioni il 7,3%.

Oltre al divario fra Siena e gli altri comuni si registrava un significativo divario fra Monteriggioni e gli altri comuni dell'hinterland.

Questo secondo divario indubbiamente si restringe: particolarmente rilevanti i cambiamenti di Castelnuovo Berardenga che passa dal 4,9% al 24%, pareggiando Monteriggioni, o di Sovicille che passa dal 3,4% al 20,9%. In coda finisce Asciano, la cui crescita è comunque rilevante: dal 4,8% al 16,2%; ad Asciano, in particolare, è bassa la quota di laureati.

Per quanto riguarda il rapporto tra Siena e gli altri comuni, il divario certamente si restringe, ma rimane comunque rilevante: ben un terzo della popolazione senese è laureata o diplomata.

In sostanza si può comunque affermare che il decentramento di popolazione non ha discriminato la popolazione in base ai titoli di studio. Comuni come Castelnuovo Berardenga, Sovicille e Monteriggioni (il cui sviluppo ha anticipato i tempi) hanno registrato performances e capacità attrattiva superiori agli altri.

Gradi di istruzione - 1971 - Percentuali sul totale interno al comune

	Laurea	Diploma	Media	Elementare	Alfabeti	Analfabeti	Totale
Asciano	1,0	3,8	11,8	35,9	37,6	9,9	100
Castenuovo Berardenga	1,3	3,6	9,2	59,5	17,2	9,3	100
Monteriggioni	1,6	5,7	12,7	37,7	34,6	7,7	100
Monteroni d'Arbia	0,7	3,6	10,5	59,1	16,4	9,7	100
Siena	3,7	10,3	15,6	38,0	27,0	5,4	100
Sovicille	0,8	2,6	9,4	52,4	25,7	9,0	100
Tot. 6 Comuni	3,0	8,4	14,2	41,0	26,9	6,5	100

Gradi di istruzione - 1991 - Percentuali sul totale interno al comune

	Laurea	Diploma	Media	Elementare	Alfabeti	Analfabeti	Totale
Asciano	1,9	14,3	25,8	36,4	17,8	3,7	100
Castenuovo Berardenga	4,8	19,2	24,4	36,9	12,4	2,3	100
Monteriggioni	4,9	21,2	26,3	32,8	12,8	2,0	100
Monteroni d'Arbia	2,6	16,7	26,0	36,6	15,4	2,6	100
Siena	8,9	24,6	23,4	31,9	9,6	1,6	100
Sovicille	3,8	17,1	25,2	35,6	16,3	2,0	100
Tot. 6 Comuni	6,9	22,1	24,2	33,3	11,6	2,0	100

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

Per terminare questa rassegna di indicatori sociali si deve fare riferimento ad un fenomeno ben conosciuto e problematico, che nel senese raggiunge livelli fra i più elevati in Italia: il fenomeno dell'invecchiamento di popolazione.

In tutti i comuni dello SMaS cala l'incidenza delle classi fino ai 14 anni e ovunque cresce l'incidenza degli ultrasessantacinquenni.

All'inizio del periodo preso in esame (1971) si potevano rilevare differenze fra i comuni dell'area: Monteriggioni e Monteroni avevano la struttura relativamente più "giovane", Asciano e Castelnovo Berardenga presentavano una struttura intermedia, Siena e Sovicille avevano una struttura relativamente più "anziana".

Alla fine del periodo considerato (1991) si osservano alcuni cambiamenti: in particolare, Castelnovo Berardenga si colloca nel gruppo dei comuni con struttura relativamente più "giovane" (beninteso comunque all'interno del processo generale di invecchiamento), mentre Sovicille risale ad una posizione intermedia, lasciando Siena in posizione di massimo invecchiamento relativo.

Popolazione residente per classi d'età - 1971

	Asciano	Castenuovo Berardenga	Monteriggioni	Monteroni d'Arbia	Siena	Sovicille	Tot. 6 Comuni
< 5	296	266	385	284	3596	251	5078
5 - 14	660	589	661	534	6983	579	10006
15 - 24	750	687	625	616	6959	595	10232
25 - 34	710	558	833	639	8392	567	11699
35 - 44	862	720	802	728	9079	822	13013
45 - 54	855	765	702	671	9402	819	13214
55 - 64	851	704	726	632	9874	792	13579
65 - 74	556	533	522	463	7153	618	9845
> 75	327	288	256	189	4196	321	5577
Totale	5867	5110	5512	4756	65634	5364	92243

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

Popolazione residente per classi d'età - 1991

	Asciano	Castenuovo Berardenga	Monteriggioni	Monteroni d'Arbia	Siena	Sovicille	Tot. 6 Comuni
< 5	208	267	262	243	1626	296	2902
5 - 14	523	595	624	612	3993	622	6969
15 - 24	707	692	952	786	6836	907	10880
25 - 34	787	934	1000	870	7468	1067	12126
35- 44	879	994	1002	1020	7135	1076	12106
45 - 54	780	790	1021	814	7884	979	12268
55 - 64	866	782	913	882	8002	1039	12484
65 - 74	775	703	716	704	7234	891	11023
> 75	685	559	644	562	6778	763	9991
Totale	6210	6316	7134	6493	56956	7640	90749

Fonte: Elaborazioni SMP di dati ISTAT

Questo quadro è tuttavia poco istruttivo per quanto riguarda l'obiettivo analitico che ci si è posti: osservare gli effetti del processo diffusivo residenziale su talune variabili della composizione sociale.

Può essere utile dunque effettuare un esercizio di comparazione classe per classe, con slittamento ventennale e osservare quali sono le classi che crescono (diminuiscono) ben al di là del puro slittamento temporale: ciò dovrebbe fornire un indice di quali siano le classi che più contribuiscono all'incremento (decremento) di popolazione per immigrazione netta. Si tratta di valori sottostimati, in quanto non tengono conto della mortalità specifica.

Soffermiamoci in particolare sulle classi più giovani del mercato del lavoro, 25-44 anni: se si traslano di 20 anni le classi di età 5-24 al 1971, si ottiene un valore per la classe 25-44 al 1991 che è inferiore di 4.000 unità rispetto al valore effettivamente registrato. La differenza è da attribuire (a parte la mortalità, peraltro trascurabile) ad immigrazioni nette nell'area dello SMaS.

E' interessante osservare che queste unità aggiuntive dovute a immigrazione netta si sono localizzate quasi completamente nei comuni di cintura, dato che per quanto riguarda il comune di Siena il dato proiettato e il dato effettivo sono molto vicini..

In definitiva si può affermare che i flussi di popolazione relativa alle classi più giovani del mercato del lavoro (dall'esterno dell'area o ridistribuiti all'interno dell'area) sono stati attratti in modo considerevole dai comuni dell'hinterland.

3.8 La distribuzione dei servizi di base e avanzati

La tabella di sintesi che segue riporta il confronto tra tutti i Comuni dello SMaS, allo scopo di individuare la collocazione nel territorio dei servizi di interesse sovracomunale rispetto ai servizi di base: mentre i primi sono generalmente presenti nel comune di Siena, tutti i comuni presentano una adeguata copertura di servizi di base.

Dall'analisi dei servizi avanzati presenti nel territorio dello SMaS è possibile evidenziare i caratteri fondamentali strutturanti Siena come città di rango elevato, tale da inserirsi in reti di relazione che esulano dal livello provinciale, e che invece presuppongono network relazionali di livello nazionale e internazionale.

In particolare è possibile individuare tre ambiti di eccellenza del sistema urbano senese che – se nel loro insieme definiscono un fenomeno urbano complesso e multi-dimensionale – assunti singolarmente consentono di trarre utili indicazioni circa la caratterizzazione e i profili funzionali in cui la città capoluogo è maggiormente specializzata:

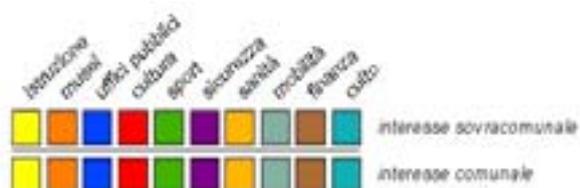
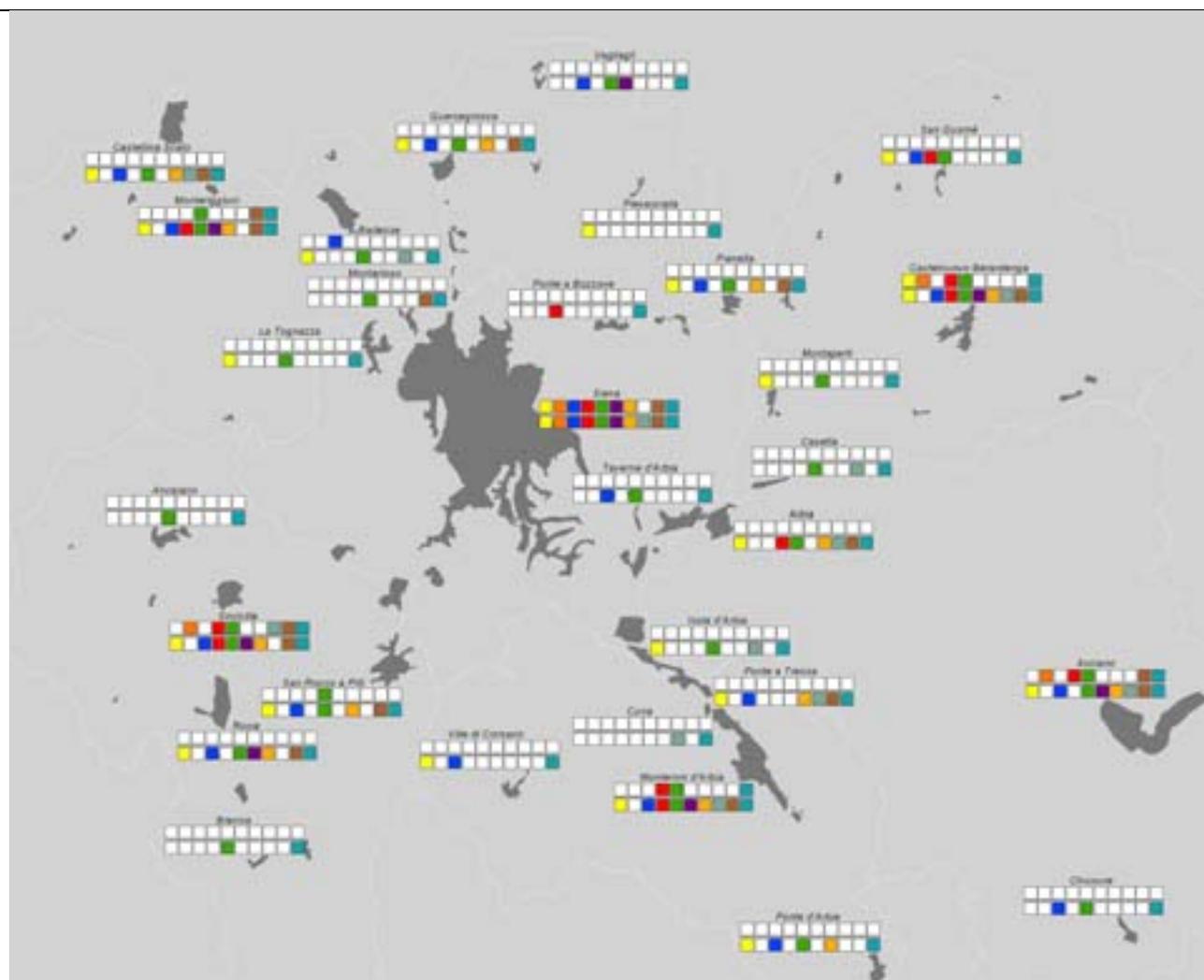
- il *sistema della cultura*, inteso come insieme degli elementi di attrazione sia a livello turistico che per quanto riguarda la domanda espressa dagli stessi cittadini;

- il sistema del credito e della finanza, allo stesso tempo espressione e risultato di funzioni di controllo dell'economia, soprattutto grazie alla presenza di una istituzione di assoluto rilievo come il Monte dei Paschi di Siena;
- il sistema della formazione universitaria e parauniversitaria, che implica la massiccia presenza di studenti e city users in misura quasi doppia rispetto al numero di abitanti nel centro storico.

Gli altri comuni presentano una adeguata copertura di servizi di base nel capoluogo, generalmente fornito anche di alcuni servizi di livello avanzato (cinema, teatri); tra questi, spicca la presenza di tre sedi bancarie a Sovicille, Asciano e Monteriggioni.

L'analisi evidenzia tuttavia alcuni squilibri proprio nei nuclei minori, generalmente localizzati lungo i confini del comune di Siena, dove alla forte espansione residenziale non è corrisposta una adeguata dotazione di servizi.

DISTRIBUZIONE DEI SERVIZI DI BASE E AVANZATI NEI NUCLEI URBANI DELLO SMA_S



SERVIZI DI BASE E AVANZATI DELLO SCHEMA METROPOLITANO

Tema	Categoria	Sienna*	Asciano	Castelnuovo	Monteriggioni	Monteroni	Sovicille
Attrezzature per l'istruzione							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Università (facoltà)	9		1			
	Scuola superiore	14					
<i>Interesse comunale</i>	Scuola media	6	1	1	1	1	1
	Scuola elementare	13	2	3	3	1	3
	Scuola materna	17	2	4	3	4	3
	Nido	10			2		1
Musei							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Museo pubblico	13	2	1			2
	Pinacoteca	1					
	Orto botanico	1					
<i>Interesse comunale</i>	Museo privato/di contrada	17					
Uffici pubblici							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Sede regionale e provinciale	2					
	Poste - Sede centrale	1					
	Ufficio amministrativo (ARPAT, catasto, agenzia entrate, tribunale, etc.)	4					
<i>Interesse comunale</i>	Sede comunale	1	1	1	1	1	1
	Ufficio postale	8	2	4	3	4	3
Servizi per la cultura e lo spettacolo							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Teatro	3		1			
	Discoteca/ dancing		1			1	1
	Scuola di perfezionamento musicale	2					
<i>Interesse comunale</i>	Cinema	6	1				
	Biblioteca	2		1	1	1	1
	Ludoteca	3		2			
	Circolo/dancing						3
Attrezzature sportive							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Palazzetto dello sport	2					1
	Stadio	1	1	1	1	1	1
	Ippodromo	1				1	
	Tiro a segno/ con l'arco	2					
	Piscina	2		1		1	
	Golf	1					[1]
<i>Interesse comunale</i>	Palestra/campo da calcio, tennis, basket, pallavolo, pattinaggio, pesi, scherma, struttura polivalente	111	6	11	11	13	13
	Bocciodromo	4	2			1	

Tema	Categoria	Siena*	Asciano	Castelnuovo	Monteriggioni	Monteroni	Sovicille
Pubblica sicurezza							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Caserme o comandi militari (esercito, vigili fuoco, forestale)	5					
	Comando polizia, carabinieri, guardia di finanza, questura	4					
<i>Interesse comunale</i>	Stazione carabinieri	1	1	2	1	1	2
	Comando vigili urbani	1	1	1	1	1	1
Sanità							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Ospedale	1					
<i>Interesse comunale</i>	Clinica o casa di cura	1					
	Farmacia	16	2	2	1	1	3
	Casa di riposo	5	1				
	Ambulatorio USL/ presidio	12	1	2	1	3	3
	Ambulatorio medico pubblico			3			1
	RSA	5	1	1	1	1	1
Servizi per il culto							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Duomo	1					
<i>Interesse comunale</i>	Chiesa	228	40	38	36	18	46
	Cimitero	20	6	16	10	6	18
Infrastrutture per la mobilità							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Aeroporto						1
<i>Interesse comunale</i>	Stazione autolinee	2					
	Stazione ferroviaria/ fermata	2	3	1	2	3	
	Risalita meccanizzata	4					
Strutture finanziarie							
<i>Interesse sovracomunale</i>	Sede Bancaria	2	1		1		1
<i>Interesse comunale</i>	Agenzia/ filiale	32	3	7	2	4	5
Strutture ricettive							
<i>Strutture ricettive (su tutto il territorio comunale)</i>	Alberghi	49	4	5	7	3	5
	Residences	5	2	6	1	/	5
	Affittacamere	138	2	21	26	3	6
	Affittacamere non prof.	7	/	10	5	/	10
	Casa per ferie	6	/	/	/	/	1
	Casa vacanza	5	3	9	/	/	2
	Residenze d'epoca	7	/	/	1	/	2
	Residenze turistico-alberghiere	4	1	/	3	/	/
	Agriturismi	33	31	52	17	16	26
	Ostelli e Camping	2	/	/	/	/	1
	Enti turistici	3	1	1	2	1	1

3.9 Le tendenze recenti

Fin qui si è mostrato come l'area dello SMaS si sia venuta integrando sul medio-lungo periodo in un sistema che spiega l'intreccio fra dinamica delle residenze e dei posti di lavoro, politiche articolate di urbanizzazione, flussi di pendolarismo e di traffico. Si è altresì argomentato che questa integrazione non ha dato luogo a segregazioni sociali interne e che, almeno fino agli inizi degli anni '90 il saldo netto dei movimenti residenziali dall'esterno e all'interno dell'area, per quanto riguarda le classi più giovani del mercato del lavoro, ha privilegiato i comuni dell'hinterland.

Ora è opportuno segnalare alcuni indizi più recenti che possono indicare l'apertura di una nuova fase del ciclo, peraltro perfettamente compatibile con il modello teorico di "ciclo di vita" delle città.

L'esame degli indicatori di popolazione ha fin qui trascurato la distinzione fra l'apporto del saldo naturale, generalmente negativo, e l'apporto del saldo migratorio, generalmente positivo.

I diagrammi seguenti illustrano l'andamento dei saldi migratori per gli anni dal 1982 al 2003 per il Comune di Siena, e dal 1982 al 2002 per gli altri cinque comuni dello SMaS.

Emerge con molta evidenza il netto incremento negli ultimi otto anni dell'attrattività di Siena, mentre gli altri comuni sono nel loro complesso stazionari nei saldi migratori.

Vi sono dunque incipienti segni di riurbanizzazione, e si possono in tal senso formulare ipotesi da consegnare ai documenti che tratteranno degli scenari futuri.

Una prima ipotesi riguarda il rapporto storico della redistribuzione di popolazione fra Siena e i comuni di cintura.

Si è detto che il punto di svolta fra accentramento e decentramento si colloca all'inizio degli anni '70.

L'emigrazione netta da Siena verso l'hinterland è stata sistematicamente alimentata dalle classi più giovani (se ne darà fra poco una dimostrazione).

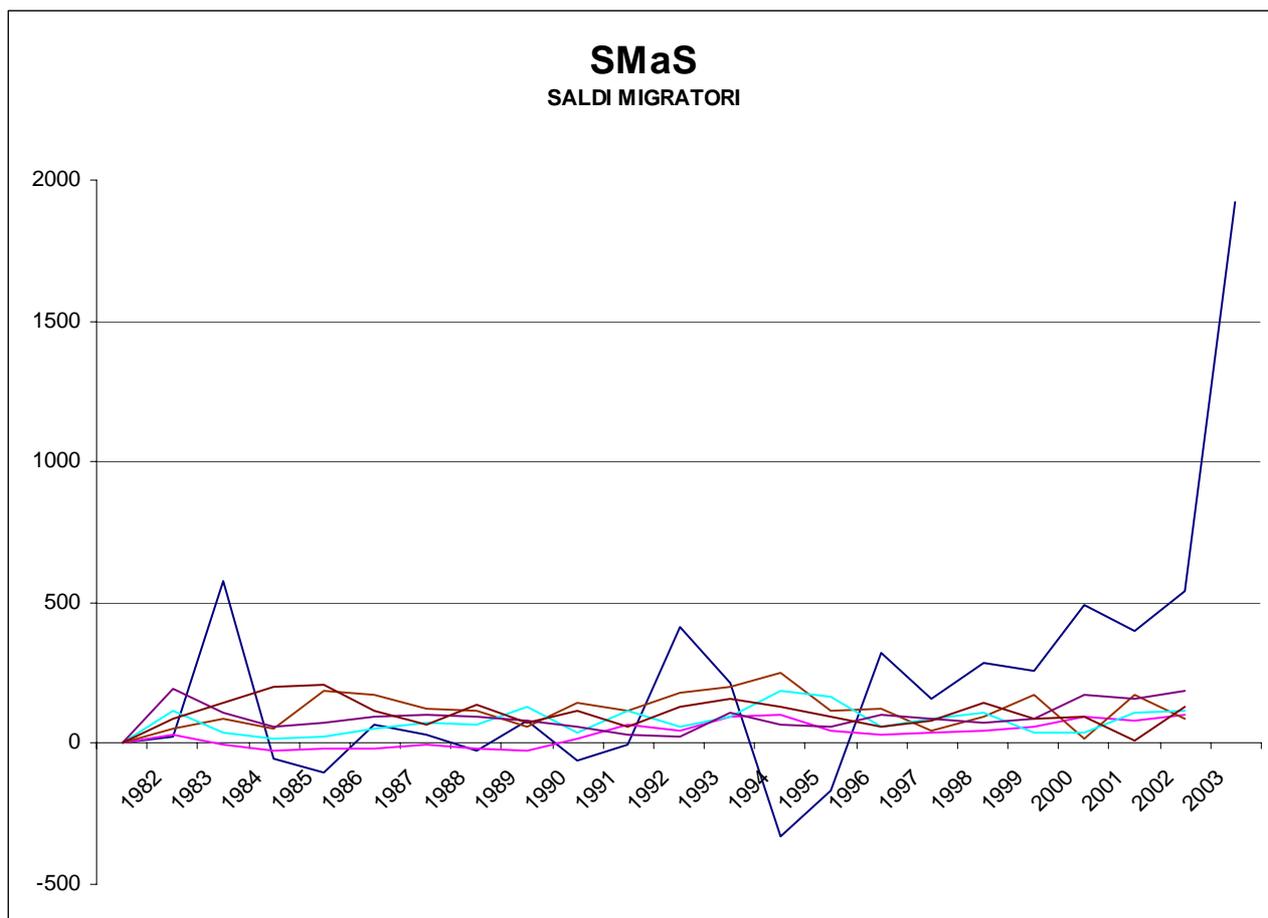
Siena ha parzialmente compensato questi flussi in uscita con ingressi netti da altre aree esterne allo SMaS, in prevalenza collocate nelle fasce più giovani dell'età lavorativa.

L'accumularsi di questi fattori nel corso del tempo, insieme al permanere della localizzazione a Siena di importanti comparti del terziario dinamico, potrebbe avere innescato una forte pressione per l'insediamento a Siena, alimentata anche da una domanda di ritorno.

E' dunque utile avere un quadro più dettagliato delle recenti tendenze dei movimenti di residenza che interessano il comune di Siena.

Una recente indagine condotta da questo comune con l'Università consente di comparare i dati anagrafici dettagliati della situazione a Siena nel 1989 con quelli della situazione relativa al 1999.

Le principali basi di dati utilizzate riguardano matrici di residenti al 1989 e al 1999, che incrociano le classi di età con la durata dell'immigrazione.



Per ciascuno dei due anni di riferimento sono state elaborate cinque tavole relative rispettivamente a:

- Siena (nativi che non si sono mai spostati)
- Provincia (provenienti a Siena dal resto della provincia specificando l'anno di immigrazione)
- Toscana (provenienti dal resto della Toscana specificando l'anno più recente di immigrazione)
- Italia (provenienti dal resto d'Italia extra Toscana specificando l'anno più recente di immigrazione)
- Estero (provenienti dall'estero specificando l'anno più recente di immigrazione).

La disponibilità di questi dati consente di fare una serie di elaborazioni sul movimento migratorio nel Comune di Siena nel decennio 1990 – 1999 facendo slittare di dieci anni le classi di età al 1989. Non si tiene conto della mortalità, che peraltro è di modesta entità nelle classi di età considerate.

Per quanto riguarda coloro che sono nati e non si sono mai spostati da Siena si ha:

Siena

Età	anno 1989	anno 1999	emigrati anni '90
0-9	2.863	2.824	
10-19	4.475	2.596	267
20-29	4.714	3.918	557
30-39	2.366	3.450	1.264
40-49	2.309	2.010	356
50-59	2.086	2.092	217
Totale	18.813	16.890	2.661

Per quanto riguarda coloro che in ogni epoca sono immigrati a Siena dal resto della provincia (essenzialmente dai comuni dello Schema Metropolitan) si ha:

Provincia

Età	anno 1989	immigrati anni '90	anno 1999	emigrati anni '90
0-9	306		283	
10-19	773	315	558	63
20-29	1.441	576	1212	137
30-39	2.704	1233	2182	492
40-49	3.478	623	2842	485
50-59	4.038	300	3401	377
<i>Totale</i>	<i>12.740</i>	<i>3.047</i>	<i>10.478</i>	<i>1.554</i>

Per quanto riguarda coloro che in ogni epoca sono immigrati a Siena dal resto della regione si ha:

Regione

Età	anno 1989	immigrati anni '90	anno 1999	emigrati anni '90
0-9	71			
10-19	244	54	115	10
20-29	470	210	399	55
30-39	676	293	580	183
40-49	954	150	687	139
50-59	911	97	916	135
<i>Totale</i>	<i>3326</i>	<i>804</i>	<i>2697</i>	<i>522</i>

Per quanto riguarda coloro che in ogni epoca sono immigrati a Siena dal resto d'Italia si ha:

Italia

età	anno 1989	immigrati anni '90	anno 1999	emigrati anni '90
0-9	100			
10-19	317	160	230	30
20-29	891	591	817	91
30-39	957	836	1303	424
40-49	1064	284	965	276
50-59	1019	121	1023	162
<i>Totale</i>	<i>4348</i>	<i>1992</i>	<i>4338</i>	<i>983</i>

Per quanto riguarda coloro che in ogni epoca sono immigrati a Siena dall'estero si ha:

Estero				
Età	anno 1989	immigrati anni '90	anno 1999	emigrati anni '90
0-9	26	39	39	
10-19	44	62	81	7
20-29	203	294	322	16
30-39	203	310	360	153
40-49	101	106	194	115
50-59	64	51	126	26
<i>Totale</i>	<i>641</i>	<i>862</i>	<i>1122</i>	<i>317</i>

Una prima osservazione riguarda il dato relativo all'immigrazione dalle varie aree negli anni '90: 3047 provengono dal resto della Provincia e ben 3658 da fuori Provincia. Siena risulta quindi un attrattore molto forte oltre che dal suo hinterland anche e soprattutto da aree esterne.

Una seconda considerazione riguarda l'assoluta rilevanza nei processi migratori nelle classi più giovani del mercato del lavoro (20-29 e 30-39 anni).

Ciò vale per gli immigrati da qualunque provenienza e per gli emigrati autoctoni senesi.

Più complessa la situazione degli emigrati che già provenivano da altre ripartizioni. In questo caso, infatti, divengono non trascurabili anche le classi superiori.

Per quanto riguarda infine il rapporto tra l'entità dei flussi e lo stock esistente al 1999, si può dire quanto segue:

- l'emigrazione degli autoctoni senesi nelle classi 20-39 è, nel decennio 1989-1999, circa il 25% del contingente in quelle classi al 1999;
- l'immigrazione dalla Provincia nelle classi 20-39 è oltre il 50% degli immigrati complessivi dalla Provincia al 1999 nelle stesse classi; questa incidenza tende a crescere ulteriormente fino a raggiungere quasi il 100% nelle classi 20-39 passando via via alla Regione, all'Italia e all'Estero. Pur non essendo questo indice rappresentativo di un tasso di ricambio rispetto alla popolazione finale, esso mostra con tutta evidenza, l'enorme mobilità da e verso Siena nelle classi più giovani del mercato del lavoro. In particolare, se si suppone che i provenienti dalla Provincia (cioè dall'hinterland) facciano sostanzialmente parte dello stesso mercato del lavoro di Siena, si può osservare che gran parte di questa mobilità è attivata da movimenti provenienti da altri mercati del lavoro.

4. LA DOTAZIONE DI CAPITALE NATURALE

4.1. La disponibilità di risorse idriche e le problematiche di tutela

Gli studi redatti hanno riscontrato, in materia di risorse idriche, una situazione complessivamente positiva, risultante dalla presenza di punti di forza così riassumibili:

- quantità delle risorse idriche disponibili, sia in ambito AATO6 che in ambito metropolitano, più che sufficienti a soddisfare tutte le tipologie di domanda d'acqua;
- stato di qualità, in generale, buono delle risorse idriche utilizzate o utilizzabili ai fini idropotabili, con conseguenti bassi costi per la loro potabilizzazione ai sensi della normativa vigente;
- distribuzione geografica abbastanza coerente ai fini della distribuzione all'utenza della risorsa idrica sotterranea per uso idropotabile;
- relativa facilità di estrazione o captazione della suddetta risorsa dagli acquiferi principali e strategici;
- attuale scarsa antropizzazione delle aree di alimentazione degli acquiferi (anche di quelli strategici) che limita, anche con l'attuale assenza di vigilanza e monitoraggio, il rischio di inquinamento dell'acqua in essi ospitata;
- concentrazione di una buona parte della risorsa idrica sotterranea in un limitato numero di acquiferi, situazione che dovrebbe facilitare la distribuzione ed il controllo quali-quantitativo della medesima.

A fronte di questi elementi positivi, sono stati individuati anche alcuni punti di debolezza, ed in particolare:

- scarsa (o nulla) conoscenza delle caratteristiche idrodinamiche degli acquiferi (anche di quelli strategici), con conseguente difficoltà di redigere progetti di razionale sfruttamento e di salvaguardia;
- assenza di scenari di utilizzo ottimale delle riserve e delle risorse idriche sotterranee per far fronte ai ricorrenti (annuali) deficit delle risorse nei periodi estivi (quasi raddoppio della popolazione) o anche a quelli legati a periodi siccitosi;
- assenza di scenari di protezione, salvaguardia e preallarme in relazione alla conservazione della buona qualità delle risorse idriche sotterranee ed al preavviso in caso di inquinamento anche causale della medesima;
- nessuna scenario di intervento in caso di emergenze idriche dovute a cause naturali o antropiche;
- scarsa densità abitativa e quindi necessità di reti acquedottistiche molto ramificate per raggiungere l'utenza e quindi maggiori costi di gestione e realizzazione della rete che attualmente è sovente inadeguata alla domanda;
- assenza di un controllo capillare del network acquedottistico atto al rilievo di abusi, usi impropri, usi gratuiti e localizzazione delle reali perdite di rete; complessivamente nell'AATO6 il rapporto tra acqua immessa ed acqua fatturata è ca. 2/1 (perdite totali = ca. 50%);
- mancanza di controllo sullo sfruttamento (autorizzato o abusivo), soprattutto tramite pozzi, da parte degli utenti competenti;
- carenza di coordinamento tra le varie entità istituzionali preposte per legge alla gestione ed alla protezione delle risorse idriche (Autorità di Bacino, AATO, Provincie, ARPAT, Regione), anche in

- relazione alle modalità di rilascio delle concessioni d'uso di acqua superficiale e sotterranea
- (attingimenti, derivazioni, pozzi, sorgenti, etc.).

In questo contesto appare di particolare importanza migliorare le conoscenze idrogeologiche ed idrodinamiche (almeno per i principali acquiferi) al fine di prevenire le criticità e di poter operare in caso di vere emergenze, anche non prevedibili.

Si tratta di una attività complessa, che deve essere svolta da un network di soggetti (Comuni, Provincia, AATO, AdB, Regione), nell'ambito di un progetto coordinato di cui lo SMaS può (ed in una certa misura deve) farsi promotore.

4.2. La vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento

Gli studi condotti hanno perseguito la finalità di redigere una cartografia espressiva della vulnerabilità degli acquiferi, da utilizzarsi (con gli accorgimenti richiamati nel testo) per garantire nei Piani strutturali un adeguato livello di protezione delle risorse idriche sotterranee.

Nella relazione viene descritta la metodologia adottata, fondata sulla assunzione del rischio di inquinamento (vulnerabilità integrata) come esito della interazione di tre elementi di valutazione:

- la *vulnerabilità intrinseca*, legata alle caratteristiche idrogeologiche del territorio;
- la *pericolosità*, legata alla presenza di determinati usi antropici;
- la *importanza rivestita dall'acquifero*, ovvero la sua rilevanza a fini antropici.

Inoltre, è stata proposta una applicazione del metodo SINTACS ad una porzione di territorio campione dello SMaS. Il metodo SINTACS utilizza un insieme di informazioni più dettagliate di quelle utilizzate nel metodo precedente, ma che ad oggi non sono disponibili per l'intero territorio dello SMaS. L'applicazione dimostrativa è stata proposta per evidenziare da un lato i limiti oggettivi della cartografia della vulnerabilità integrata prodotta per lo SMaS – cartografia che utilizza comunque al meglio le informazioni ad oggi disponibili – e dall'altro per sottolineare la necessità di incrementare nel futuro le conoscenze in materia di acquiferi.

Infine le considerazioni conclusive riguardano sia le modalità d'uso delle cartografie produttive sia le loro oggettive limitazioni.

Per quanto riguarda gli *usi*, si sottolinea come una carta della vulnerabilità possa permettere una sufficiente oculatezza nelle decisioni e nei giudizi preventivi circa l'ammissibilità di trasformazioni territoriali potenzialmente inquinanti o l'inserimento di nuove attività produttive; ciò significa che la cartografia *ben interpretata con l'ausilio di tecnici specialisti*, può sostituire, almeno in chiave preliminare, i rilievi necessari al rilascio di licenze ed autorizzazione da parte dei gestori del territorio. In un'ottica di utilizzo opposta, detta cartografia è senza dubbio suscettibile di identificare, in un determinato intorno territoriale a livello comprensoriale o regionale, di zone che si prestano, in assoluto o comparativamente ad altre, alla installazione di attività potenzialmente inquinanti.

Infine, nel campo della prevenzione del periodo di inquinamento delle fonti idropotabili e della formazione di riserve strategiche in aree vincolate, l'uso delle carte di vulnerabilità è non soltanto necessario ma effettivamente indispensabile per poter disporre, all'occorrenza, di risorse idriche integrative, sostitutive o di emergenza,

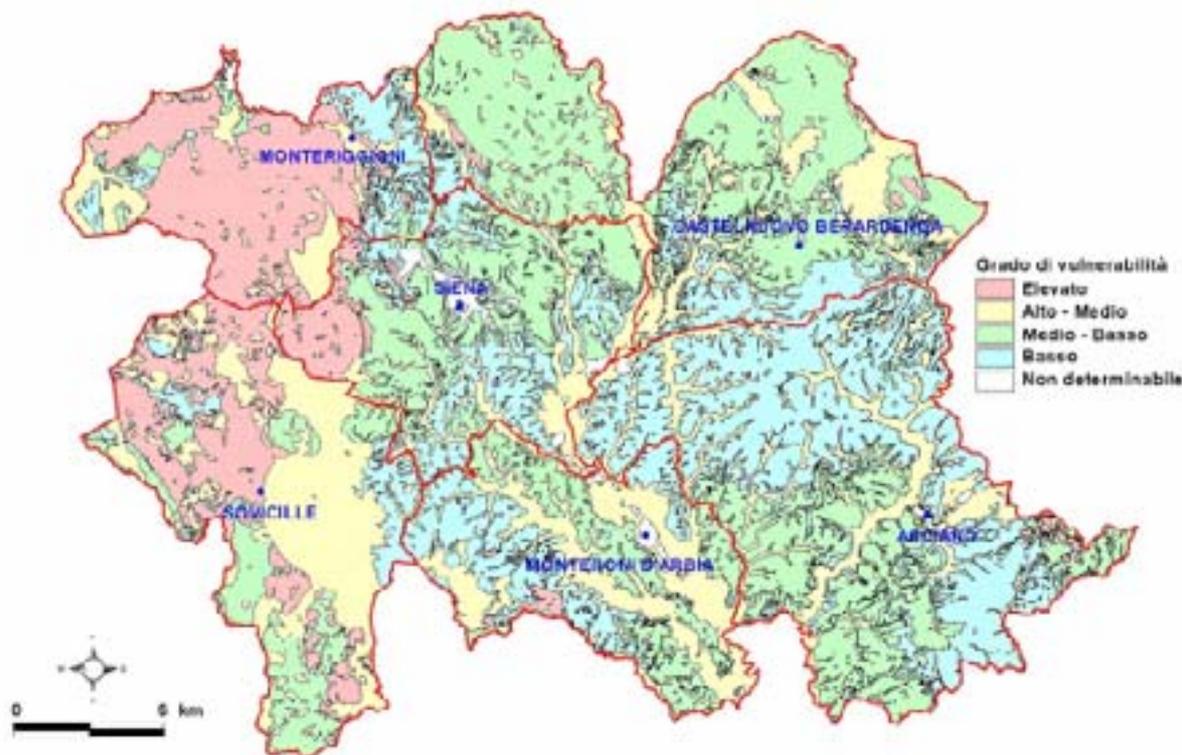
Per quanto riguarda le *limitazioni* della cartografia prodotta, si richiama al fatto che una carta della

vulnerabilità *non può essere usata come base di progettazione* di interventi e modificazioni dell'ambiente superficiale e sotterraneo, se non per caratterizzare le *situazioni al contorno*. Analogamente, *non è corretto* utilizzare carte della vulnerabilità, anche di tipo operativo, per la *certificazione di idoneità* di un sito ad ospitare un impianto potenzialmente inquinante, che deve invece essere basata su studi e rilievi ad un denominatore di scala molto piccolo: in questi casi occorre infatti una simulazione modellistica che è tutt'altra cosa ed ha costi, obiettivi e metodologie del tutto diverse.

La carta stessa può essere un documento inadeguato alla valutazione di situazioni particolari, essendo metodi di preparazione generalmente basati sull'ipotesi di un inquinante generico e non specifico; infatti è

stato notato che alcuni dei parametri utilizzati nella valutazione dell'abbattimento parziale degli inquinanti nel sottosuolo sono fortemente influenti su taluni inquinanti ma non lo sono affatto su altri.

In allegato alla relazione viene infine riportata la disciplina contenuta nel PTCP per le *aree sensibili* di classe 1 e 2: tale disciplina sarà il punto di partenza per la formulazione di una disciplina unitaria da applicarsi, attraverso i singoli Piani Strutturali, all'intero territorio dello SMAS.



SMAS: CARTA DELLA VULNERABILITA' INTRINSECA DEGLI ACQUIFERI

4.3. La copertura del suolo e la vegetazione

Da una prima valutazione generale delle cartografie di Copertura e Uso del Suolo l'area dei sei Comuni risulta prevalentemente agricola, con una netta prevalenza di seminativi (circa 46% tra semplici ed irrigui) e di coltivazioni arboree specializzate quali vigneti (4,33%) ed oliveti (3,89%).

Il comparto forestale è in termini percentuali circa il doppio di quello medio nazionale con prevalenza di querceti caducifogli (circa 17%) ed una significativa presenza di boschi di leccio (circa 8%).

Interessanti anche i valori delle superfici artificiali pari a circa il 4%, comprensivo di strade e di aree verdi interne al sistema residenziale (circa l'1%).

Questo in estrema sintesi il carattere che emerge dall'analisi delle destinazioni d'uso della cartografia redatta. E' opportuno però ricordare che le considerazioni d'uso e di copertura vanno relazionate a porzioni di superficie più omogenee per caratteri amministrativi o meglio ancora per caratteri ambientali di tipo naturalistico.

In questa fase si è cercato di non nascondere in una valutazione media le peculiarità e le identità dei sei Comuni in oggetto.

Il carattere che emerge per ciascun Comune (cosa che farà senza dubbio riflettere sul ruolo dell'*imprinting* della natura) è totalmente diverso rispetto a quello medio calcolato sull'intera superficie dei sei Comuni. I dati

medi poco aiutano a comprendere le identità dei luoghi e a individuare gli ambiti che per ragioni diverse possono essere considerati *emergenze* da salvaguardare.

Analizzando quindi i sei Comuni nella loro specificità d'uso e di fisionomie vegetazionali emerge un quadro molto differenziato, cui si dovrà porre particolare attenzione nella fase di definizione dello SMaS. Quanto di seguito riportato è un primo parziale contributo che emerge dalla lettura sincronica della distribuzione delle diverse voci della legenda della carta del CORINE Land Cover.

A) ASCIANO

Caratteri prevalenti

E' il Comune più esteso dell'area metropolitana. I seminativi coprono oltre il 60% dell'intera superficie mentre gli oliveti sono poco presenti (2,28%, i querceti e le altre formazioni arboree si avvicinano al 20%, gli arbusteti coprono oltre il 5%, le biancane l'1,29%.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

E' assolutamente importante la conservazione delle biancane, così come quella di un piccolo lembo di lecceta presente nell'estremità sud-occidentale del Comune.

Conservare inoltre e, per quanto possibile, favorire la presenza di nuclei di bosco nel sistema agricolo

B) CASTELNUOVO BERARDENGA

Caratteri prevalenti

Il sistema agricolo (oltre il 40% della superficie) presenta le seguenti caratteristiche:

- vigneti (oltre il 12%),
- oliveti (oltre il 7%),
- seminativi (oltre il 23%).

Il sistema forestale presenta una netta prevalenza di querceti. In particolare:

- lecceta ben oltre il 6%,
- querceti intorno al 35%.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

Conservare i castagneti presenti nel settore nord del Comune.

Conservare il sistema forestale sia in termini di copertura che di struttura orizzontale con pochi elementi di discontinuità (scarsa frammentazione).

Sarebbe inoltre opportuno individuare elementi o piccoli nuclei da inserire in una eventuale rete di *Boschi Vetusti* da realizzare sia localmente che a scala provinciale e regionale.

C) MONTERIGGIONI

Caratteri prevalenti

Il sistema agricolo interessa circa il 45% dell'intera superficie comunale con una netta prevalenza di seminativi (circa il 37%); prevalgono i vigneti (circa 5%) sugli oliveti (circa 3%).

Nel sistema naturale e seminaturale si segnala la lecceta (circa il 17%) in gran parte con leccio prevalente e localmente mista con elementi dei boschi caducifogli (3%).

I vari aspetti di querceto interessano ben il 22% della superficie comunale.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

Il carattere prevalente di questo Comune è l'integrità del sistema forestale nei due aspetti caratteristici di pertinenza della lecceta e dei querceti misti. Anche in questo caso vanno indirizzati in chiave naturalistica e sistemica i piani di assestamento forestale, affinché oltre a conservare l'eterogeneità tipologica dei boschi sia conservata la continuità territoriale.

In questo Comune particolare attenzione va riservata anche alla presenza dei nuclei di bosco nella pianura a nord del territorio comunale per la funzionalità della *rete ecologica territoriale*.

Sarebbe inoltre opportuno individuare elementi o piccoli nuclei da inserire in una eventuale rete di *Boschi Vetusti* da realizzare sia localmente che a scala provinciale e regionale.

D) MONTERONI D'ARBIA

Caratteri prevalenti

Prevale nettamente il sistema agricolo nei vari aspetti di seminativo (oltre il 75%), con solo il 9% di querceti.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

Si tratta di un'area agricola ove assumono valenza naturalistica anche i lembi di bosco quali ad esempio i piccoli nuclei di leccio che nel loro insieme coprono solo lo 0,27%.

Secondo lo stesso principio si consiglia di porre particolare attenzione al bosco "La Selva" e al sistema di piccoli nuclei forestali molto frammentati del settore meridionale.

In questo Comune si dovranno sicuramente prevedere interventi di ricostituzione di cenosi arbustive, siepi e piccoli boschi per migliorare la funzionalità della rete ecologica territoriale.

E) SIENA

Caratteri prevalenti

Siena è il Comune che presenta la maggiore eterogeneità sia naturalistica che agricola. Si ha una netta prevalenza di seminativi (in una valutazione sintetica di tutti i seminativi si supera il 43%), ma grande

significatività culturale e paesaggistica hanno le coltivazioni permanenti (2,61%), gli orti (1,83%), i vigneti (5,35%) e gli oliveti (8,64%).

Il sistema forestale interessa il 16% del Comune con una prevalenza di querceti caducifoglie (9%).

A Siena assume una particolare significatività anche il sistema artificiale pari circa al 12% dell'intera superficie comunale. La residenza copre circa l'8% e le strade si avvicinano al 4%. Si tratta di valori particolarmente elevati in quanto si tratta dell'occupazione diretta di suolo e non delle aree indirettamente influenzate dal sistema urbano.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

Sono emergenze da conservare:

- la lecceta della Montagnola, cercando di migliorarne la struttura e di favorire la biodiversità,
- l'insieme dei querceti ubicati a nord-est e nord-ovest del Comune,
- i querceti e i boschi misti interni all'area urbana,
- gli orti e le coltivazioni arboree urbane, in quanto si tratta di un paesaggio culturale che bene si collega con il valore storico monumentale dell'area urbana.

F) SOVICILLE

Caratteri prevalenti

Questo Comune si distingue in due ambiti nettamente correlati alla variabilità morfologica del territorio. Il primo sistema è caratterizzante dalle cenosi forestali, il secondo dalle attività agricole.

I seminativi coprono solo il 35%, ma ben il 22% è stato assegnato alla voce seminativi irrigui, comprendenti anche le risaie presenti in modo significativo solo in questo Comune.

Anche da un punto di vista naturalistico il Comune di Sovicille ha una propria peculiarità. Si hanno infatti formazioni boschive (lecceta oltre il 22%, e querceti misti oltre il 13%) che nel loro insieme, considerando anche i castagneti (5%) e gli impianti artificiali di conifere oggi però capaci di riprodursi naturalmente (circa 7%), superano il 45% della superficie comunale.

Emergenze, elementi sporadici, peculiarità da conservare

I sistemi da valutare con particolare attenzione sono:

- le risaie,
- i castagneti e più in generale tutto l'insieme dei boschi acidofili.

Si dovrà porre particolare attenzione al futuro delle pinete che attualmente, favorite anche dagli incendi, potrebbero aumentare la loro presenza a scapito sia della lecceta che dei querceti termofili.

Nelle aree pianeggianti sarebbe interessante individuare ambiti per il recupero di piccoli lembi di querceti planiziali o di boschi coerenti con la presenza della falda, in alcuni casi affiorante.

Sarebbe inoltre opportuno individuare elementi o piccoli nuclei da inserire in una eventuale rete di *Boschi Vetusti* da realizzare sia localmente che a scala provinciale e regionale.

